

明 細 書

画像データ送受信システム、サーバ、携帯端末、プログラム及び記録媒体

技術分野

- [0001] 本発明は、ユーザが携帯可能な携帯電話、PDA等の携帯端末、前記携帯端末との間で回線を介して画像データの送受信が可能なサーバ、前記携帯端末及びサーバを有する画像データ送受信システム、前記携帯端末またはサーバを構成するコンピュータを機能させるためのプログラム及び前記プログラムを記録した記録媒体に関する。特に、前記携帯端末の情報表示画面に表示される表示画像を作成する際に使用され且つ、前記表示画像の一部を形成する特定の図形であるシンボル画像（地図記号画像やアイコン画像等）のシンボル画像データや表示画像のデータを送受信可能な画像データ送受信システム、前記画像データ送受信システムで使用する携帯端末及びサーバ、前記携帯端末またはサーバを構成するコンピュータを機能させるためのプログラム及び前記プログラムを記録した記録媒体に関する。

背景技術

- [0002] 近年、携帯電話等の携帯端末において、ユーザの入力に応じた地図画像を表示したり、前記地図を利用してナビゲーションを行うことが行われている。

前記携帯端末において地図画像を表示する技術として、特許文献1（特開2001-5763号公報）記載の技術が従来公知である。

- [0003] （特許文献1（特開2001-5763号公報）記載の技術）

特許文献1には、情報表示画面の小さな携帯電話機において、情報表示画面に表示する地図画像を作成する際に、道路や線路等を中心に沿った線により地図画像上で表示したり、ランドマーク（高層建築物等の目標物）等を属性種別毎にアイコン（シンボル画像）で表示することにより、ユーザが見やすい地図画像を作成する技術が記載されている。

- [0004] 特許文献1：特開2001-5763号公報（段落番号「0029」-「0035」、第5図）

発明の開示

BEST AVAILABLE COPY

発明が解決しようとする課題

[0005] 近年、画像表示装置の技術の進展に伴い、携帯端末の情報表示画面の解像度が上がっている。特に、携帯電話機では、従来、解像度が170ドット×120ドット程度であったが、近年、QVGA(320ドット×240ドット)の解像度の情報表示画面を有する携帯電話機も登場してきており、今後さらに解像度が上がることが予想される。

しかしながら、携帯電話機等の携帯端末は、携帯端末全体のサイズがほぼ決まっているため、情報表示画面の外形寸法も従来のものと比べそれ程大きくできない。したがって、携帯端末では、情報表示画面の解像度が上昇すると、ドットピッチ(ドットの間隔)が狭くなる。

[0006] 解像度が上昇すると、精細な画像を表示するには好都合である。しかしながら、所定のドット数(例えば、12ドット×12ドット)で作成されたシンボル画像を表示する場合、低解像度の表示画面では適切な大きさにシンボル画像が表示されるが、高解像度の表示画面ではドットピッチが狭いので、小さくなりすぎて、ユーザが見づらくなるという問題がある。

前記特許文献1記載の技術では、情報表示装置の解像度が異なる多種多様な携帯端末から接続されるサーバにおいて、所定のドット数のシンボル画像を配置して地図画像を作成している。したがって、サーバから送信された地図画像が携帯端末でどれくらいの大きさで表示されるかということまでは対処できず、高解像度の携帯端末では実際に表示される地図画像が見づらいという問題があった。

[0007] 本発明は、前述の事情に鑑み、携帯端末の情報表示画面の解像度に応じて、最適な大きさの画像を表示することを第1の技術的課題とする。

課題を解決するための手段

[0008] 次に、前記課題を解決した本発明を説明するが、本発明の要素には、後述の実施の形態の具体例(実施例)の要素との対応を容易にするため、実施例の要素の符号をカッコで囲んだものを付記する。また、本発明を後述の実施例の符号と対応させて説明する理由は、本発明の理解を容易にするためであり、本発明の範囲を実施例に限定するためではない。

[0009] (本発明)

(第1発明)

前記技術的課題を解決するために第1発明の画像データ送受信システム(S)は、下記の構成要件(A1)～(A5)を備えた携帯端末(1)と、下記の構成要件(B1)～(B4)を備えたサーバ(7)と、を備えたことを特徴とする。

(A1)情報が表示される情報表示画面(11)、

(A2)前記情報表示画面(11)の解像度に関連する解像度関連情報を記憶する解像度関連情報記憶手段(KC1)、

(A3)前記情報表示画面(11)に表示する表示画像を作成する際に使用され且つ、前記表示画像の一部を形成する特定の図形であるシンボル画像のシンボル画像データを記憶する端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)、

(A4)前記サーバ(7)に対し、前記サーバ(7)が記憶する前記シンボル画像データを送信するように要求するシンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報とを送信するシンボル画像データ送信要求情報送信手段(KC10B)、

(A5)前記サーバ(7)から送信された前記シンボル画像データを受信するシンボル画像データ受信手段(KC11B)、

(B1)前記携帯端末(1)の前記情報表示画面(11)の解像度に応じた複数の前記シンボル画像データを記憶するサーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)、

(B2)前記携帯端末(1)から送信された前記シンボル画像データ送信要求情報及び解像度関連情報を受信するシンボル画像データ送信要求情報受信手段(SC1B)、

(B3)受信した前記解像度関連情報に基づいて、前記携帯端末(1)に送信するシンボル画像データを判別する端末解像度判別手段(SC3)、

(B4)前記端末解像度判別手段(SC3)によって判別された前記携帯端末(1)の解像度に応じたシンボル画像データを送信するシンボル画像データ送信手段(SC5B)。

[0010] (第1発明の作用)

前記構成要件(A1)～(A5)を備えた携帯端末(1)と、前記要件(B1)～(B4)を備えたサーバ(7)と、を備えた第1発明の画像データ送受信システム(S)では、携帯端末(1)の解像度関連情報記憶手段(KC1)には、情報が表示される情報表示画面(1

1)の解像度に関連する解像度関連情報が記憶される。また、携帯端末(1)の端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)には、前記情報表示画面(11)に表示する表示画像を作成する際に使用され且つ、前記表示画像の一部を形成する特定の図形であるシンボル画像のデータが記憶される。携帯端末(1)のシンボル画像データ送信要求情報送信手段(KC10B)は、サーバ(7)に対し、前記サーバ(7)が記憶する前記シンボル画像データを送信するように要求するシンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報とを送信する。

[0011] サーバ(7)のシンボル画像データ送信要求情報受信手段(SC1B)は、前記携帯端末(1)から送信された前記シンボル画像データ送信要求情報及び解像度関連情報を受信する。サーバ(7)の端末解像度判別手段(SC3)は、受信した前記解像度関連情報に基づいて、サーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)に記憶された前記携帯端末(1)の前記情報表示画面(11)の解像度に応じた複数の前記シンボル画像データから、前記携帯端末(1)に送信するシンボル画像データを判別する。そして、シンボル画像データ送信手段(SC5B)は、前記端末解像度判別手段(SC3)によって判別された前記携帯端末(1)の解像度に応じたシンボル画像データを送信する。

前記サーバ(7)から送信された前記シンボル画像データは、携帯端末(1)のシンボル画像データ受信手段(KC11B)により受信され、端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)に記憶される。

[0012] したがって、第1発明の画像データ送受信システム(S)では、携帯端末(1)の端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)には、情報表示画面(11)の解像度に応じたシンボル画像データが記憶される。即ち、前記情報表示画面(11)に表示される表示画像が作成される際に、解像度に応じたシンボル画像データが使用される。この結果、情報表示画面(11)の解像度に応じて適切な大きさの表示画像を情報表示画面(11)に表示することができる。したがって、解像度の高い情報表示画面(11)において、シンボル画像が小さくなりすぎてユーザが見づらいという問題を解消できる。逆に、解像度の低い情報表示画面(11)において、シンボル画像が大きすぎて表示画像(例えば、地図画像)が見づらくなるという問題の発生も防止できる。

[0013] (第1発明の形態1)

第1発明の形態1の画像データ送受信システム(S)は、前記第1発明の画像データ送受信システム(S)において、下記の構成要件(A6)ー(A10)を備えた前記携帯端末(1)と、下記の構成要件(B5)ー(B7)を備えた前記サーバ(7)と、を備えたことを特徴とする。

(A6)前記端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)に記憶された前記シンボル画像データの識別情報である端末側画像データ識別情報を記憶する端末側画像データ識別情報記憶手段(KC3)、

(A7)前記情報表示画面(11)に表示する画像を作成する前に、前記サーバ(7)に対して、前記サーバ(7)が記憶する前記シンボル画像データの識別情報であるサーバ側画像データ識別情報を送信するように要求するサーバ側画像データ識別情報送信要求情報を送信する識別情報送信要求情報送信手段(KC10A)、

(A8)前記サーバ(7)から送信された前記サーバ側画像データ識別情報を受信するサーバ側画像データ識別情報受信手段(KC11A)、

(A9)受信したサーバ側画像データ識別情報と、前記端末側画像データ識別情報とに基づいて、前記携帯端末(1)に記憶されたシンボル画像データが最新であるか否かを判別するシンボル画像データ最新判別手段(KC4)、

(A10)前記携帯端末(1)に記憶された前記シンボル画像データが最新でない場合に、前記サーバ(7)に対し、前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報とを送信する前記シンボル画像データ送信要求情報送信手段(KC10B)

、
(B5)前記サーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)に記憶されたシンボル画像データの識別情報であるサーバ側画像データ識別情報を記憶するサーバ側画像データ識別情報記憶手段(SC2B)、

(B6)前記携帯端末(1)から送信されたサーバ側画像データ識別情報送信要求情報を受信するサーバ側画像データ識別情報送信要求情報受信手段(SC1A)、

(B7)サーバ側画像データ識別情報送信要求情報を受信した場合に、前記サーバ側画像データ識別情報を送信するサーバ側画像データ識別情報送信手段(SC5A

)。

[0014] (第1発明の形態1の作用)

前記構成要件(A6)〜(A10)を備えた前記携帯端末(1)と、前記構成要件(B5)〜(B7)を備えた前記サーバ(7)と、を備えた第1発明の形態1の画像データ送受信システム(S)では、携帯端末(1)の端末側画像データ識別情報記憶手段(KC3)は、前記端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)に記憶された前記シンボル画像データの識別情報である端末側画像データ識別情報を記憶する。携帯端末(1)の識別情報送信要求情報送信手段(KC10A)は、前記情報表示画面(11)に表示する画像を作成する前に、前記サーバ(7)に対して、前記サーバ(7)が記憶する前記シンボル画像データの識別情報であるサーバ側画像データ識別情報を送信するように要求するサーバ側画像データ識別情報送信要求情報を送信する。

[0015] 前記携帯端末(1)から送信されたサーバ側画像データ識別情報送信要求情報は、サーバ(7)のサーバ側画像データ識別情報送信要求情報受信手段(SC1A)によって受信される。サーバ(7)は、前記サーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)に記憶されたシンボル画像データの識別情報であるサーバ側画像データ識別情報を記憶するサーバ側画像データ識別情報記憶手段(SC2B)を有している。そして、サーバ側画像データ識別情報送信手段(SC5A)は、サーバ側画像データ識別情報送信要求情報を受信した場合に、前記サーバ側画像データ識別情報を送信する。

[0016] 前記サーバ(7)から送信された前記サーバ側画像データ識別情報は、サーバ側画像データ識別情報受信手段(KC11A)によって受信される。シンボル画像データ最新判別手段(KC4)は、受信したサーバ側画像データ識別情報と、前記端末側画像データ識別情報とに基づいて、前記携帯端末(1)に記憶されたシンボル画像データが最新であるか否かを判別する。そして、前記携帯端末(1)に記憶された前記シンボル画像データが最新でない場合に、前記シンボル画像データ送信要求情報送信手段(KC10B)は、前記サーバ(7)に対し、前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報とを送信する。

[0017] したがって、第1発明の形態1の画像データ送受信システム(S)では、携帯端末(1)のシンボル画像データ最新判別手段(KC4)によって、携帯端末(1)の端末側シン

ボル画像データ記憶手段(KC2)に記憶された前記シンボル画像データが最新であるか否かが判別される。そして、サーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)に記憶されたシンボル画像データの更新等により、携帯端末(1)のシンボル画像データが最新でない場合のみ、シンボル画像データがサーバ(7)から携帯端末(1)に送信される。この結果、最新であるか否かを判別せず毎回シンボル画像データを送信する場合と比較して、送受信するデータ量を低減することができ、通信コストの低減及び通信の混雑を防止できる。また、携帯端末(1)で、シンボル画像データが最新であるか否かの判別ができるので、サーバ(7)にかかる負荷を低減することもできる。

[0018] (第1発明の形態2)

第1発明の形態2の画像データ送受信システム(S)は、前記第1発明の画像データ送受信システム(S)において、下記の構成要件(A6), (A11), (A12)を備えた前記携帯端末(1)と、下記の構成要件(B5), (B8)〜(B11)を備えた前記サーバ(7)と、を備えたことを特徴とする。

(A6)前記端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)に記憶されたシンボル画像データの識別情報である端末側画像データ識別情報を記憶する端末側画像データ識別情報記憶手段(KC3)、

(A11)前記情報表示画面(11)に表示する画像を作成する前に、前記サーバ(7)に対して、前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報と、前記端末側画像データ識別情報とを送信する前記シンボル画像データ送信要求情報送信手段(KC10B)、

(A12)前記端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)に記憶されたシンボル画像データが最新であることを示すデータ最新告知情報を受信するデータ最新告知情報受信手段(KC11D)、

(B5)前記サーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)に記憶されたシンボル画像データの識別情報であるサーバ側画像データ識別情報を記憶するサーバ側画像データ識別情報記憶手段(SC2B)、

(B8)前記携帯端末(1)から送信された前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報と、前記端末側画像データ識別情報とを受信する前記シンボ

ル画像データ送信要求情報受信手段(SC1B)、
(B9)受信した前記端末側画像データ識別情報と、前記サーバ側画像データ識別情報とに基づいて、前記携帯端末(1)に記憶されたシンボル画像データが最新であるか否かを判別するシンボル画像データ最新判別手段(SC6)、
(B10)前記携帯端末(1)に記憶されたシンボル画像データが最新である場合に、前記携帯端末(1)に対して、前記データ最新告知情報を送信し且つ前記サーバ(7)に記憶された前記シンボル画像データを送信しないデータ最新告知情報送信手段(SC5D)、
(B11)前記携帯端末(1)に記憶されたシンボル画像データが最新ではない場合に、受信した前記解像度関連情報に基づいて、送信するシンボル画像データを判別する前記端末解像度判別手段(SC3)。

[0019] (第1発明の形態2の作用)

前記構成要件(A6), (A11), (A12)を備えた前記携帯端末(1)と、前記構成要件(B5), (B8)〜(B11)を備えた前記サーバ(7)と、を備えた第1発明の形態2の画像データ送受信システム(S)では、携帯端末(1)の端末側画像データ識別情報記憶手段(KC3)は、前記端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)に記憶されたシンボル画像データの識別情報である端末側画像データ識別情報を記憶する。前記シンボル画像データ送信要求情報送信手段(KC10B)は、前記情報表示画面(11)に表示する画像を作成する前に、前記サーバ(7)に対して、前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報と、前記端末側画像データ識別情報とを送信する。

[0020] 前記携帯端末(1)から送信された前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報と、前記端末側画像データ識別情報は、サーバ(7)のシンボル画像データ送信要求情報受信手段(SC1B)によって受信される。サーバ(7)のサーバ側画像データ識別情報記憶手段(SC2B)には、前記サーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)に記憶されたシンボル画像データの識別情報であるサーバ側画像データ識別情報が記憶されている。サーバ(7)のシンボル画像データ最新判別手段(SC6)は、受信した前記端末側画像データ識別情報と、前記サーバ側画像データ

識別情報とに基づいて、前記携帯端末(1)に記憶されたシンボル画像データが最新であるか否かを判別する。

[0021] 前記携帯端末(1)に記憶されたシンボル画像データが最新である場合には、サーバ(7)のデータ最新告知情報送信手段(SC5D)は、前記携帯端末(1)に対して、前記データ最新告知情報を送信し且つ前記サーバ(7)に記憶された前記シンボル画像データを送信しない。そして、携帯端末(1)のデータ最新告知情報受信手段(KC11D)は、前記端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)に記憶されたシンボル画像データが最新であることを示すデータ最新告知情報を受信する。

一方、前記携帯端末(1)に記憶されたシンボル画像データが最新ではない場合には、前記端末解像度判別手段(SC3)は、受信した前記解像度関連情報に基づいて、送信するシンボル画像データを判別する。そして、前記シンボル画像データ送信手段(SC5B)は、前記端末解像度判別手段(SC3)によって判別された前記携帯端末(1)の解像度に応じたシンボル画像データを送信する。

[0022] したがって、第1発明の形態2の画像データ送受信システム(S)では、サーバ(7)のシンボル画像データ最新判別手段(SC6)によって、携帯端末(1)の端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)に記憶された前記シンボル画像データが最新であるか否かが判別される。そして、サーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)に記憶されたシンボル画像データの更新等により、携帯端末(1)のシンボル画像データが最新でない場合のみ、シンボル画像データがサーバ(7)から携帯端末(1)に送信される。この結果、最新であるか否かを判別せず毎回シンボル画像データを送信する場合と比較して、送受信するデータ量を低減することができ、通信コストの低減及び通信の混雑を防止できる。また、サーバ(7)で、シンボル画像データが最新であるか否かの判別ができるので、携帯端末(1)での処理を減らすことができ且つサーバ(7)で処理を一括管理できる。

[0023] (第1発明の形態3)

第1発明の形態3の画像データ送受信システム(S)は、前記第1発明、第1発明の形態1または第1発明の形態2の画像データ送受信システム(S)において、下記の構成要件(B12)を備えた前記サーバ(7)と、下記の構成要件(A13)、(A14)を備えた

前記携帯端末(1)を備えたことを特徴とする。

(B12)前記シンボル画像を特定するシンボル画像特定情報と、特定された前記シンボル画像を配置する位置を特定する位置情報とを有する地図情報を前記携帯端末(1)に送信する地図情報送信手段(SC5C)、

(A13)前記サーバ(7)から送信された前記地図情報を受信する地図情報受信手段(KC11C)、

(A14)前記地図情報と、地図記号画像としての前記シンボル画像の前記シンボル画像データとに基づいて、前記情報表示画面(11)に表示する前記表示画像としての地図画像を作成する地図画像作成手段(KC5)。

[0024] (第1発明の形態3の作用)

前記構成要件(B12)を備えた前記サーバ(7)と、前記構成要件(A13)、(A14)を備えた前記携帯端末(1)を備えた、第1発明の形態3の画像データ送受信システム(S)では、サーバ(7)の地図情報送信手段(SC5C)は、前記シンボル画像を特定するシンボル画像特定情報と、特定された前記シンボル画像を配置する位置を特定する位置情報とを有する地図情報を前記携帯端末(1)に送信する。携帯端末(1)の地図情報受信手段(KC11C)は、サーバ(7)から送信された前記地図情報を受信する。携帯端末(1)の地図画像作成手段(KC5)は、前記地図情報と、地図記号画像としての前記シンボル画像の前記シンボル画像データとに基づいて、前記情報表示画面(11)に表示する前記表示画像としての地図画像を作成する。

[0025] したがって、第1発明の形態3の画像データ送受信システム(S)では、サーバ(7)から送信された地図情報と、携帯端末(1)に記憶された地図記号画像に基づいて、地図画像が作成され、情報表示画面(11)に表示される。したがって、携帯端末(1)の情報表示画面(11)の解像度に応じて、適切な大きさの地図記号が配置された地図画像が表示され、地図記号が小さすぎて見づらいという問題を解消できる。

[0026] (第2発明)

また、前記技術的課題を解決するために第2発明の画像データ送受信システム(S)は、下記の構成要件(C1)〜(C4)を備えた携帯端末(1)と、下記の構成要件(D1)〜(D5)を備えたサーバ(7)と、を備えたことを特徴とする。

- (C1)情報が表示される情報表示画面(11)、
- (C2)前記情報表示画面(11)の解像度に関連する解像度関連情報を記憶する解像度関連情報記憶手段(KC1)、
- (C3)前記サーバ(7)に対し、前記情報表示画面(11)に表示する表示画像を送信するように要求する表示画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報とを送信する表示画像データ送信要求情報送信手段(KC10C)、
- (C4)前記サーバ(7)から送信された表示画像データを受信する表示画像データ受信手段(KC11C'')、
- (D1)前記表示画像を作成する際に使用され且つ、前記表示画像の一部を形成する特定の図形であるシンボル画像のシンボル画像データであって、前記携帯端末(1)の前記情報表示画面(11)の解像度に応じた複数の前記シンボル画像データを記憶するサーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)、
- (D2)前記携帯端末(1)から送信された前記表示画像データ送信要求情報及び解像度関連情報を受信する表示画像データ送信要求情報受信手段(SC1C)、
- (D3)受信した前記解像度関連情報に基づいて、前記情報表示画面(11)の解像度に応じた前記シンボル画像データを判別する端末解像度判別手段(SC3)、
- (D4)前記端末解像度判別手段(SC3)によって判別された前記情報表示画面(11)の解像度に応じた前記シンボル画像データを使用して、前記携帯端末(1)の前記情報表示画面(11)に表示される前記表示画像を作成する表示画像作成手段(SC4'')、
- (D5)作成した前記表示画像のデータである表示画像データを送信する表示画像データ送信手段(SC5E)。

[0027] (第2発明の作用)

前記構成要件(C1)〜(C4)を備えた携帯端末(1)と、前記構成要件(D1)〜(D5)を備えたサーバ(7)と、を備えた第2発明の画像データ送受信システム(S)では、携帯端末(1)の解像度関連情報記憶手段(KC1)は、情報が表示される情報表示画面(11)の解像度に関連する解像度関連情報を記憶する。携帯端末(1)の表示画像データ送信要求情報送信手段(KC10C)は、前記サーバ(7)に対し、前記情報表示画面

面(11)に表示する表示画像を送信するように要求する表示画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報とを送信する。

[0028] 前記携帯端末(1)から送信された前記表示画像データ送信要求情報及び解像度関連情報は、サーバ(7)の表示画像データ送信要求情報受信手段(SC1C)によって受信される。サーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)には、前記表示画像を作成する際に使用され且つ、前記表示画像の一部を形成する特定の図形であるシンボル画像のシンボル画像データであって、前記携帯端末(1)の前記情報表示画面(11)の解像度に応じた複数の前記シンボル画像データが記憶されている。サーバ(7)の端末解像度判別手段(SC3)は、受信した前記解像度関連情報に基づいて、前記情報表示画面(11)の解像度に応じた前記シンボル画像データを判別する。

[0029] サーバ(7)の表示画像作成手段(SC4^{''})は、前記端末解像度判別手段(SC3)によって判別された前記情報表示画面(11)の解像度に応じた前記シンボル画像データを使用して、前記携帯端末(1)の前記情報表示画面(11)に表示される前記表示画像を作成する。そして、サーバ(7)の表示画像データ送信手段(SC5E)は、作成した前記表示画像のデータである表示画像データを送信する。

前記サーバ(7)から送信された表示画像データは、サーバ(7)の表示画像データ受信手段(KC11C^{''})によって受信され、情報表示画面(11)に表示画像が表示される。

[0030] したがって、第2発明の画像データ送受信システム(S)では、携帯端末(1)の情報表示画面(11)に表示される表示画像は、携帯端末(1)ではなく、サーバ(7)で作成される。このとき、携帯端末(1)の情報表示画面(11)の解像度に応じたシンボル画像データが使用されて表示画像が作成される。この結果、携帯端末(1)の情報表示画面(11)の解像度に応じて適切な大きさの表示画像を情報表示画面(11)に表示することができる。したがって、解像度の高い情報表示画面(11)において、シンボル画像が小さくなりすぎてユーザが見づらいという問題を解消できる。逆に、解像度の低い情報表示画面(11)において、シンボル画像が大きすぎて表示画像(例えば、地図画像)が見づらくなるという問題の発生も防止できる。

[0031] (第3発明)

また、前記技術的課題を解決するために第3発明のサーバ(7)は、
情報が表示される情報表示画面(11)と、

前記情報表示画面(11)の解像度に関連する解像度関連情報を記憶する解像度
関連情報記憶手段(KC1)と、

前記情報表示画面(11)に表示する表示画像を作成する際に使用され且つ、前記
表示画像の一部を形成する特定の図形であるシンボル画像のシンボル画像データ
を記憶する端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)と、

サーバ(7)に対し、前記サーバ(7)が記憶する前記シンボル画像データを送信す
るよう要求するシンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報とを送
信するシンボル画像データ送信要求情報送信手段(KC10B)と、

前記サーバ(7)から送信された前記シンボル画像データを受信するシンボル画像
データ受信手段(KC11B)と、

を有する携帯端末(1)との間で前記画像データの送受信が可能なサーバ(7)におい
て、下記の構成要件(B1)～(B4)を備えたことを特徴とする。

(B1)前記携帯端末(1)の前記情報表示画面(11)の解像度に応じた複数の前記シン
ボル画像データを記憶するサーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)、

(B2)前記携帯端末(1)から送信された前記シンボル画像データ送信要求情報及び
解像度関連情報を受信するシンボル画像データ送信要求情報受信手段(SC1B)、

(B3)受信した前記解像度関連情報に基づいて、前記携帯端末(1)に送信するシン
ボル画像データを判別する端末解像度判別手段(SC3)、

(B4)前記端末解像度判別手段(SC3)によって判別された前記携帯端末(1)の解
像度に応じたシンボル画像データを送信するシンボル画像データ送信手段(SC5B
)。

[0032] (第3発明の作用)

前記構成要件(B1)～(B4)を備えた第3発明のサーバ(7)では、サーバ側シンボ
ル画像データ記憶手段(SC2A)は、前記携帯端末(1)の前記情報表示画面(11)
の解像度に応じた複数の前記シンボル画像データを記憶する。前記携帯端末(1)か
ら送信された前記シンボル画像データ送信要求情報及び解像度関連情報は、シン

ボル画像データ送信要求情報受信手段(SC1B)によって受信する。そして、受信した前記解像度関連情報に基づいて、端末解像度判別手段(SC3)は、前記携帯端末(1)に送信するシンボル画像データを判別する。シンボル画像データ送信手段(SC5B)は、前記端末解像度判別手段(SC3)によって判別された前記携帯端末(1)の解像度に応じたシンボル画像データを送信する。

[0033] したがって、第3発明のサーバ(7)は、携帯端末(1)の情報表示画面(11)の解像度に応じたシンボル画像データを送信することができる。この結果、解像度に応じたシンボル画像データを使用して、携帯端末(1)の情報表示画面(11)に表示される表示画像が作成される。したがって、携帯端末(1)の情報表示画面(11)の解像度に応じて適切な大きさの表示画像を情報表示画面(11)に表示することができる。したがって、解像度の高い情報表示画面(11)において、シンボル画像が小さくなりすぎてユーザが見づらいという問題を解消できる。逆に、解像度の低い情報表示画面(11)において、シンボル画像が大きすぎて表示画像(例えば、地図画像)が見づらくなるという問題の発生も防止できる。

[0034] (第3発明の形態1)

第3発明の形態1のサーバ(7)は、

前記端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)に記憶された前記シンボル画像データの識別情報である端末側画像データ識別情報を記憶する端末側画像データ識別情報記憶手段(KC3)と、

前記情報表示画面(11)に表示する画像を作成する前に、前記サーバ(7)に対して、前記サーバ(7)が記憶する前記シンボル画像データの識別情報であるサーバ側画像データ識別情報を送信するように要求するサーバ側画像データ識別情報送信要求情報を送信する識別情報送信要求情報送信手段(KC10A)と、

前記サーバ(7)から送信された前記サーバ側画像データ識別情報を受信するサーバ側画像データ識別情報受信手段(KC11A)と、

受信したサーバ側画像データ識別情報と、前記端末側画像データ識別情報とに基づいて、前記携帯端末(1)に記憶されたシンボル画像データが最新であるか否かを判別するシンボル画像データ最新判別手段(KC4)と、

前記携帯端末(1)に記憶された前記シンボル画像データが最新でない場合に、前記サーバ(7)に対し、前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報とを送信する前記シンボル画像データ送信要求情報送信手段(KC10B)と、を有する前記携帯端末(1)との間で画像データの送受信が可能な前記第3発明のサーバ(7)において、下記の構成要件(B5)～(B7)を備えたことを特徴とする。

(B5)前記サーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)に記憶されたシンボル画像データの識別情報であるサーバ側画像データ識別情報を記憶するサーバ側画像データ識別情報記憶手段(SC2B)、

(B6)前記携帯端末(1)から送信されたサーバ側画像データ識別情報送信要求情報を受信するサーバ側画像データ識別情報送信要求情報受信手段(SC1A)、

(B7)サーバ側画像データ識別情報送信要求情報を受信した場合に、前記サーバ側画像データ識別情報を送信するサーバ側画像データ識別情報送信手段(SC5A)。

[0035] (第3発明の形態1の作用)

前記構成要件(B5)～(B7)を備えた第3発明の形態1のサーバ(7)では、サーバ側画像データ識別情報記憶手段(SC2B)は、前記サーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)に記憶されたシンボル画像データの識別情報であるサーバ側画像データ識別情報を記憶する。サーバ側画像データ識別情報送信要求情報受信手段(SC1A)は、前記携帯端末(1)から送信されたサーバ側画像データ識別情報送信要求情報を受信する。サーバ側画像データ識別情報送信手段(SC5A)は、サーバ側画像データ識別情報送信要求情報を受信した場合に、前記サーバ側画像データ識別情報を送信する。

[0036] したがって、第3発明の形態1のサーバ(7)では、携帯端末(1)からの要求に応じてサーバ側画像データ識別情報を送信できる。そして、前記サーバ側画像データ識別情報を受信した携帯端末(1)で、携帯端末(1)に記憶されたシンボル画像データが最新であるか否かを判別でき、最新でない場合のみ、サーバ(7)から携帯端末(1)にシンボル画像データを送信できる。この結果、最新であるか否かを判別せず毎回シンボル画像データを送信する場合と比較して、送受信するデータ量を低減すること

ができ、通信コストの低減及び通信の混雑を防止できる。また、携帯端末(1)で、シンボル画像データが最新であるか否かの判別ができるので、サーバ(7)にかかる負荷を低減することもできる。

[0037] (第3発明の形態2)

第3発明の形態2のサーバ(7)は、

前記端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)に記憶されたシンボル画像データの識別情報である端末側画像データ識別情報を記憶する端末側画像データ識別情報記憶手段(KC3)と、

前記情報表示画面(11)に表示する画像を作成する前に、前記サーバ(7)に対して、前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報と、前記端末側画像データ識別情報とを送信する前記シンボル画像データ送信要求情報送信手段(KC10B)と、

前記端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)に記憶されたシンボル画像データが最新であることを示すデータ最新告知情報を受信するデータ最新告知情報受信手段(KC11D)と、

を有する前記携帯端末(1)との間で画像データの送受信が可能な前記第3発明のサーバ(7)において、下記の構成要件(B5)、(B8)〜(B11)を備えたことを特徴とする。

(B5)前記サーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)に記憶されたシンボル画像データの識別情報であるサーバ側画像データ識別情報を記憶するサーバ側画像データ識別情報記憶手段(SC2B)、

(B8)前記携帯端末(1)から送信された前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報と、前記端末側画像データ識別情報とを受信する前記シンボル画像データ送信要求情報受信手段(SC1B)、

(B9)受信した前記端末側画像データ識別情報と、前記サーバ側画像データ識別情報とに基づいて、前記携帯端末(1)に記憶されたシンボル画像データが最新であるか否かを判別するシンボル画像データ最新判別手段(SC6)、

(B10)前記携帯端末(1)に記憶されたシンボル画像データが最新である場合に、前

記携帯端末(1)に対して、前記データ最新告知情報を送信し且つ前記サーバ(7)に記憶された前記シンボル画像データを送信しないデータ最新告知情報送信手段(SC5D)、

(B11)前記携帯端末(1)に記憶されたシンボル画像データが最新ではない場合に、受信した前記解像度関連情報に基づいて、送信するシンボル画像データを判別する前記端末解像度判別手段(SC3)。

[0038] (第3発明の形態2の作用)

前記構成要件(B5)、(B8)～(B11)を備えた第3発明の形態2のサーバ(7)では、サーバ側画像データ識別情報記憶手段(SC2B)は、前記サーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)に記憶されたシンボル画像データの識別情報であるサーバ側画像データ識別情報を記憶する。前記シンボル画像データ送信要求情報受信手段(SC1B)は、前記携帯端末(1)から送信された前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報と、前記端末側画像データ識別情報とを受信する。受信した前記端末側画像データ識別情報と、前記サーバ側画像データ識別情報とに基づいて、シンボル画像データ最新判別手段(SC6)は、前記携帯端末(1)に記憶されたシンボル画像データが最新であるか否かを判別する。

[0039] 前記携帯端末(1)に記憶されたシンボル画像データが最新である場合、データ最新告知情報送信手段(SC5D)は、前記携帯端末(1)に対して、前記データ最新告知情報を送信し且つ前記サーバ(7)に記憶された前記シンボル画像データを送信しない。

一方、前記携帯端末(1)に記憶されたシンボル画像データが最新ではない場合、前記端末解像度判別手段(SC3)は、受信した前記解像度関連情報に基づいて、送信するシンボル画像データを判別する。そして、前記シンボル画像データ送信手段(SC5B)は、前記端末解像度判別手段(SC3)によって判別された前記携帯端末(1)の解像度に応じたシンボル画像データを送信する。

[0040] したがって、第3発明の形態2のサーバ(7)では、サーバ(7)のシンボル画像データ最新判別手段(SC6)によって、携帯端末(1)の端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)に記憶された前記シンボル画像データが最新であるか否かが判別される。

そして、サーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)に記憶されたシンボル画像データの更新等により、携帯端末(1)のシンボル画像データが最新でない場合のみ、シンボル画像データがサーバ(7)から携帯端末(1)に送信される。この結果、最新であるか否かを判別せず毎回シンボル画像データを送信する場合と比較して、送受信するデータ量を低減することができ、通信コストの低減及び通信の混雑を防止できる。また、サーバ(7)で、シンボル画像データが最新であるか否かの判別ができるので、携帯端末(1)での処理を減らすことができ且つサーバ(7)で処理を一括管理できる。

[0041] (第4発明)

前記技術的課題を解決するために第4発明の携帯端末(1)は、
携帯端末(1)の情報表示画面(11)に表示する表示画像を作成する際に使用され且つ、前記表示画像の一部を形成する特定の図形であるシンボル画像のシンボル画像データを、前記情報表示画面(11)の解像度に応じて記憶するサーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)と、

サーバ(7)が記憶する前記シンボル画像データを送信するように要求するシンボル画像データ送信要求情報及び前記情報表示画面(11)の解像度に関連する解像度関連情報を受信するシンボル画像データ送信要求情報受信手段(SC1B)と、

受信した前記解像度関連情報に基づいて、前記携帯端末(1)に送信するシンボル画像データを判別する端末解像度判別手段(SC3)と、

前記端末解像度判別手段(SC3)によって判別された前記携帯端末(1)の解像度に応じたシンボル画像データを送信するシンボル画像データ送信手段(SC5B)と、
を有するサーバ(7)との間で前記画像データの送受信が可能な携帯端末(1)において、下記の構成要件(A1)〜(A5)を備えたことを特徴とする。

(A1)前記情報表示画面(11)、

(A2)前記解像度関連情報を記憶する解像度関連情報記憶手段(KC1)、

(A3)前記シンボル画像データを記憶する端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)、

(A4)前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報とを送信する

シンボル画像データ送信要求情報送信手段(KC10B)、
(A5)前記サーバ(7)から送信された前記シンボル画像データを受信するシンボル
画像データ受信手段(KC11B)。

[0042] (第4発明の作用)

前記構成要件(A1)〜(A5)を備えた第4発明の携帯端末(1)では、解像度関連情報記憶手段(KC1)は、解像度関連情報を記憶する。端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)は、前記シンボル画像データを記憶する。そして、シンボル画像データ送信要求情報送信手段(KC10B)は、前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報とを送信し、シンボル画像データ受信手段(KC11B)は、前記サーバ(7)から送信された前記シンボル画像データを受信する。なお、シンボル画像データ受信手段(KC11B)が受信した前記シンボル画像データは、端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)に記憶される。

[0043] したがって、第4発明の携帯端末(1)では、携帯端末(1)の端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)には、情報表示画面(11)の解像度に応じたシンボル画像データが記憶される。即ち、前記情報表示画面(11)に表示される表示画像が作成される際に、解像度に応じたシンボル画像データが使用される。この結果、情報表示画面(11)の解像度に応じて適切な大きさの表示画像を情報表示画面(11)に表示することができる。したがって、解像度の高い情報表示画面(11)において、シンボル画像が小さくなりすぎてユーザが見づらいという問題を解消できる。逆に、解像度の低い情報表示画面(11)において、シンボル画像が大きすぎて表示画像(例えば、地図画像)が見づらくなるという問題の発生も防止できる。

[0044] (第4発明の形態1)

第4発明の形態1の携帯端末(1)は、

前記サーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)に記憶されたシンボル画像データの識別情報であるサーバ側画像データ識別情報を記憶するサーバ側画像データ識別情報記憶手段(SC2B)と、

前記携帯端末(1)から送信された、前記サーバ側画像データ識別情報の送信を要求するサーバ側画像データ識別情報送信要求情報を受信するサーバ側画像データ

識別情報送信要求情報受信手段(SC1A)と、

前記サーバ側画像データ識別情報送信要求情報を受信した場合に、前記サーバ側画像データ識別情報を送信するサーバ側画像データ識別情報送信手段(SC5A)と、

を有する前記サーバ(7)との間で前記画像データの送受信が可能な前記第4発明の携帯端末(1)において、下記の構成要件(A6)～(A10)を備えたことを特徴とする。

(A6)前記端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)に記憶された前記シンボル画像データの識別情報である端末側画像データ識別情報を記憶する端末側画像データ識別情報記憶手段(KC3)、

(A7)前記情報表示画面(11)に表示する画像を作成する前に、前記サーバ(7)に対して、前記サーバ側画像データ識別情報送信要求情報を送信する識別情報送信要求情報送信手段(KC10A)、

(A8)前記サーバ(7)から送信された前記サーバ側画像データ識別情報を受信するサーバ側画像データ識別情報受信手段(KC11A)、

(A9)受信した前記サーバ側画像データ識別情報と、前記端末側画像データ識別情報とに基づいて、前記携帯端末(1)に記憶されたシンボル画像データが最新であるか否かを判別するシンボル画像データ最新判別手段(KC4)、

(A10)前記携帯端末(1)に記憶された前記シンボル画像データが最新でない場合に、前記サーバ(7)に対し、前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報と、を送信する前記シンボル画像データ送信要求情報送信手段(KC10B)。

[0045] (第4発明の形態1の作用)

前記構成要件(A6)～(A10)を備えた第4発明の形態1の携帯端末(1)では、端末側画像データ識別情報記憶手段(KC3)は、前記端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)に記憶された前記シンボル画像データの識別情報である端末側画像データ識別情報を記憶する。識別情報送信要求情報送信手段(KC10A)は、前記情報表示画面(11)に表示する画像を作成する前に、前記サーバ(7)に対して、前記サーバ側画像データ識別情報送信要求情報を送信する。サーバ側画像データ識

別情報受信手段(KC11A)は、前記サーバ(7)から送信された前記サーバ側画像データ識別情報を受信する。

[0046] そして、シンボル画像データ最新判別手段(KC4)は、受信した前記サーバ側画像データ識別情報と、前記端末側画像データ識別情報とに基づいて、前記携帯端末(1)に記憶されたシンボル画像データが最新であるか否かを判別する。前記携帯端末(1)に記憶された前記シンボル画像データが最新でない場合、前記シンボル画像データ送信要求情報送信手段(KC10B)は、前記サーバ(7)に対し、前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報と、を送信する。

[0047] したがって、第4発明の形態1の携帯端末(1)では、携帯端末(1)のシンボル画像データ最新判別手段(KC4)によって、携帯端末(1)の端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)に記憶された前記シンボル画像データが最新であるか否かが判別される。そして、サーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)に記憶されたシンボル画像データの更新等により、携帯端末(1)のシンボル画像データが最新でない場合のみ、シンボル画像データがサーバ(7)から携帯端末(1)に送信される。この結果、最新であるか否かを判別せず毎回シンボル画像データを送信する場合と比較して、送受信するデータ量を低減することができ、通信コストの低減及び通信の混雑を防止できる。また、携帯端末(1)で、シンボル画像データが最新であるか否かの判別ができるので、サーバ(7)にかかる負荷を低減することもできる。

[0048] (第4発明の形態2)

また、第4発明の形態2の携帯端末(1)は、

前記サーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)に記憶されたシンボル画像データの識別情報であるサーバ側画像データ識別情報を記憶するサーバ側画像データ識別情報記憶手段(SC2B)と、

前記携帯端末(1)から送信された前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報と、前記端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)に記憶されたシンボル画像データの識別情報である端末側画像データ識別情報とを受信する前記シンボル画像データ送信要求情報受信手段(SC1B)と、

受信した前記端末側画像データ識別情報と、前記サーバ側画像データ識別情報と

に基づいて、前記携帯端末(1)に記憶されたシンボル画像データが最新であるか否かを判別するシンボル画像データ最新判別手段(SC6)と、

前記携帯端末(1)に記憶されたシンボル画像データが最新である場合に、前記携帯端末(1)に対して、前記端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)に記憶されたシンボル画像データが最新であることを示すデータ最新告知情報を送信し且つ前記サーバ(7)に記憶された前記シンボル画像データを送信しないデータ最新告知情報送信手段(SC5D)と、

前記携帯端末(1)に記憶されたシンボル画像データが最新ではない場合に、受信した前記解像度関連情報に基づいて、送信するシンボル画像データを判別する前記端末解像度判別手段(SC3)と、

を有する前記サーバ(7)との間で画像データの送受信が可能な前記第4発明の携帯端末(1)において、下記の構成要件(A6), (A11), (A12)を備えたことを特徴とする。

(A6)前記端末側画像データ識別情報を記憶する端末側画像データ識別情報記憶手段(KC3)、

(A11)前記情報表示画面(11)に表示する画像を作成する前に、前記サーバ(7)に対して、前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報と、前記端末側画像データ識別情報とを送信する前記シンボル画像データ送信要求情報送信手段(KC10B)、

(A12)前記端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)に記憶されたシンボル画像データが最新であることを示すデータ最新告知情報を受信するデータ最新告知情報受信手段(KC11D)。

[0049] (第4発明の形態2の作用)

前記構成要件(A6), (A11), (A12)を備えた第4発明の形態2の携帯端末(1)では、端末側画像データ識別情報記憶手段(KC3)は、前記端末側画像データ識別情報を記憶する。前記シンボル画像データ送信要求情報送信手段(KC10B)は、前記情報表示画面(11)に表示する画像を作成する前に、前記サーバ(7)に対して、前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報と、前記端末側画

像データ識別情報とを送信する。そして、データ最新告知情報受信手段(KC11D)は、端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)に記憶されたシンボル画像データが最新であることを示すサーバ(7)から送信されたデータ最新告知情報を受信する。

[0050] したがって、第4発明の形態2の携帯端末(1)では、サーバ(7)のシンボル画像データ最新判別手段(SC6)によって、携帯端末(1)の端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)に記憶された前記シンボル画像データが最新であるか否かが判別される。そして、サーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)に記憶されたシンボル画像データの更新等により、携帯端末(1)のシンボル画像データが最新でない場合、シンボル画像データがサーバ(7)から携帯端末(1)に送信される。一方、携帯端末(1)のシンボル画像データが最新の場合、データ最新告知情報が送信され、シンボル画像データが送信されない。

この結果、最新であるか否かを判別せず毎回シンボル画像データを送信する場合と比較して、送受信するデータ量を低減することができ、通信コストの低減及び通信の混雑を防止できる。また、サーバ(7)で、シンボル画像データが最新であるか否かの判別ができるので、携帯端末(1)での処理を減らすことができ且つサーバ(7)で処理を一括管理できる。

[0051] (第5発明)

前記技術的課題を解決するために第5発明のサーバ(7)は、
情報が表示される情報表示画面(11)と、

前記情報表示画面(11)の解像度に関連する解像度関連情報を記憶する解像度関連情報記憶手段(KC1)と、

サーバ(7)に対し、前記情報表示画面(11)に表示する表示画像を送信するように要求する表示画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報とを送信する表示画像データ送信要求情報送信手段(KC10C)と、

前記サーバ(7)から送信された表示画像データを受信する表示画像データ受信手段(KC11C')と、

を備えた携帯端末(1)と画像データの送受信が可能な前記サーバ(7)において、下記の構成要件(D1)～(D5)を備えたことを特徴とする。

(D1)前記表示画像を作成する際に使用され且つ、前記表示画像の一部を形成する特定の図形であるシンボル画像のシンボル画像データであって、前記携帯端末(1)の前記情報表示画面(11)の解像度に応じた複数の前記シンボル画像データを記憶するサーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)、

(D2)前記携帯端末(1)から送信された前記表示画像データ送信要求情報及び解像度関連情報を受信する表示画像データ送信要求情報受信手段(SC1C)、

(D3)受信した前記解像度関連情報に基づいて、前記情報表示画面(11)の解像度に応じた前記シンボル画像データを判別する端末解像度判別手段(SC3)、

(D4)前記端末解像度判別手段(SC3)によって判別された前記情報表示画面(11)の解像度に応じた前記シンボル画像データを使用して、前記携帯端末(1)の前記情報表示画面(11)に表示される前記表示画像を作成する表示画像作成手段(SC4")、

(D5)作成した前記表示画像のデータである表示画像データを送信する表示画像データ送信手段(SC5E)。

[0052] (第5発明の作用)

前記構成要件(D1)〜(D5)を備えた第5発明のサーバ(7)では、サーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)は、前記表示画像を作成する際に使用され且つ、前記表示画像の一部を形成する特定の図形であるシンボル画像のシンボル画像データであって、前記携帯端末(1)の前記情報表示画面(11)の解像度に応じた複数の前記シンボル画像データを記憶する。表示画像データ送信要求情報受信手段(SC1C)は、前記携帯端末(1)から送信された前記表示画像データ送信要求情報及び解像度関連情報を受信する。

[0053] 端末解像度判別手段(SC3)は、受信した前記解像度関連情報に基づいて、前記情報表示画面(11)の解像度に応じた前記シンボル画像データを判別する。表示画像作成手段(SC4")は、前記端末解像度判別手段(SC3)によって判別された前記情報表示画面(11)の解像度に応じた前記シンボル画像データを使用して、前記携帯端末(1)の前記情報表示画面(11)に表示される前記表示画像を作成する。表示画像データ送信手段(SC5E)は、作成した前記表示画像のデータである表示画像

データを送信する。

[0054] したがって、第5発明のサーバ(7)では、携帯端末(1)の情報表示画面(11)に表示される表示画像は、携帯端末(1)ではなく、サーバ(7)で作成される。このとき、携帯端末(1)の情報表示画面(11)の解像度に応じたシンボル画像データが使用されて表示画像が作成される。この結果、携帯端末(1)の情報表示画面(11)の解像度に応じて適切な大きさの表示画像を情報表示画面(11)に表示することができる。したがって、解像度の高い情報表示画面(11)において、シンボル画像が小さくなりすぎてユーザが見づらいという問題を解消できる。逆に、解像度の低い情報表示画面(11)において、シンボル画像が大きすぎて表示画像(例えば、地図画像)が見づらくなるという問題の発生も防止できる。

[0055] (第6発明)

また、前記技術的課題を解決するために第6発明の携帯端末(1)は、
携帯端末(1)の情報表示画面(11)に表示する表示画像を作成する際に使用され且つ、前記表示画像の一部を形成する特定の図形であるシンボル画像のシンボル画像データであって、前記携帯端末(1)の前記情報表示画面(11)の解像度に応じた複数の前記シンボル画像データを記憶するサーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)と、

前記情報表示画面(11)に表示する表示画像を送信するように要求する表示画像データ送信要求情報及び前記情報表示画面(11)の解像度に関連する解像度関連情報を受信する表示画像データ送信要求情報受信手段(SC1C)と、

受信した前記解像度関連情報に基づいて、前記情報表示画面(11)の解像度に応じた前記シンボル画像データを判別する端末解像度判別手段(SC3)と、

前記端末解像度判別手段(SC3)によって判別された前記情報表示画面(11)の解像度に応じた前記シンボル画像データを使用して、前記携帯端末(1)の前記情報表示画面(11)に表示される前記表示画像を作成する表示画像作成手段(SC4")と、

作成した前記表示画像のデータである表示画像データを送信する表示画像データ送信手段(SC5E)と、

を有するサーバ(7)との間で画像データの送受信が可能な前記携帯端末(1)において、下記の構成要件(C1)〜(C4)を備えたことを特徴とする。

(C1)情報が表示される情報表示画面(11)、

(C2)前記情報表示画面(11)の解像度に関連する解像度関連情報を記憶する解像度関連情報記憶手段(KC1)、

(C3)前記サーバ(7)に対し、前記情報表示画面(11)に表示する表示画像を送信するように要求する表示画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報とを送信する表示画像データ送信要求情報送信手段(KC10C)、

(C4)前記サーバ(7)から送信された表示画像データを受信する表示画像データ受信手段(KC11C")。

[0056] (第6発明の作用)

前記構成要件(C1)〜(C4)を備えた第6発明の携帯端末(1)では、解像度関連情報記憶手段(KC1)は、情報が表示される情報表示画面(11)の解像度に関連する解像度関連情報を記憶する。表示画像データ送信要求情報送信手段(KC10C)は、前記サーバ(7)に対し、前記情報表示画面(11)に表示する表示画像を送信するように要求する表示画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報とを送信する。表示画像データ受信手段(KC11C")は、前記サーバ(7)から送信された表示画像データを受信する。

[0057] したがって、第6発明の携帯端末(1)では、携帯端末(1)の情報表示画面(11)に表示される表示画像は、携帯端末(1)ではなく、サーバ(7)で作成される。このとき、携帯端末(1)の情報表示画面(11)の解像度に応じたシンボル画像データが使用されて表示画像が作成される。この結果、携帯端末(1)の情報表示画面(11)の解像度に応じて適切な大きさの表示画像を情報表示画面(11)に表示することができる。したがって、解像度の高い情報表示画面(11)において、シンボル画像が小さくなりすぎてユーザが見づらいという問題を解消できる。逆に、解像度の低い情報表示画面(11)において、シンボル画像が大きすぎて表示画像(例えば、地図画像)が見づらくなるという問題の発生も防止できる。

[0058] (第7発明)

前記技術的課題を解決するために第7発明のサーバ(7)用のプログラム(AP3, AP3')は、

情報が表示される情報表示画面(11)と、

前記情報表示画面(11)の解像度に関連する解像度関連情報を記憶する解像度関連情報記憶手段(KC1)と、

前記情報表示画面(11)に表示する表示画像を作成する際に使用され且つ、前記表示画像の一部を形成する特定の図形であるシンボル画像のシンボル画像データを記憶する端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)と、

サーバ(7)に対し、前記サーバ(7)が記憶する前記シンボル画像データを送信するように要求するシンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報とを送信するシンボル画像データ送信要求情報送信手段(KC10B)と、

前記サーバ(7)から送信された前記シンボル画像データを受信するシンボル画像データ受信手段(KC11B)と、

を有する携帯端末(1)との間で前記画像データの送受信が可能なサーバ(7)を構成するコンピュータを、

前記携帯端末(1)の前記情報表示画面(11)の解像度に応じた複数の前記シンボル画像データを記憶するサーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)、

前記携帯端末(1)から送信された前記シンボル画像データ送信要求情報及び解像度関連情報を受信するシンボル画像データ送信要求情報受信手段(SC1B)、

受信した前記解像度関連情報に基づいて、前記携帯端末(1)に送信するシンボル画像データを判別する端末解像度判別手段(SC3)、

前記端末解像度判別手段(SC3)によって判別された前記携帯端末(1)の解像度に応じたシンボル画像データを送信するシンボル画像データ送信手段(SC5B)、として機能させることを特徴とする。

[0059] (第7発明の作用)

前記構成要件を備えた第7発明のサーバ(7)用のプログラム(AP3, AP3')により、サーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)は、前記携帯端末(1)の前記情報表示画面(11)の解像度に応じた複数の前記シンボル画像データを記憶する。シ

ンボル画像データ送信要求情報受信手段(SC1B)は、前記携帯端末(1)から送信された前記シンボル画像データ送信要求情報及び解像度関連情報を受信する。端末解像度判別手段(SC3)は、受信した前記解像度関連情報に基づいて、前記携帯端末(1)に送信するシンボル画像データを判別する。シンボル画像データ送信手段(SC5B)は、前記端末解像度判別手段(SC3)によって判別された前記携帯端末(1)の解像度に応じたシンボル画像データを送信する。

[0060] したがって、第7発明のサーバ(7)用のプログラム(AP3, AP3')では、サーバ(7)は、携帯端末(1)の情報表示画面(11)の解像度に応じたシンボル画像データを送信することができる。この結果、解像度に応じたシンボル画像データを使用して、携帯端末(1)の情報表示画面(11)に表示される表示画像が作成される。したがって、携帯端末(1)の情報表示画面(11)の解像度に応じて適切な大きさの表示画像を情報表示画面(11)に表示することができる。したがって、解像度の高い情報表示画面(11)において、シンボル画像が小さくなりすぎてユーザが見づらいという問題を解消できる。逆に、解像度の低い情報表示画面(11)において、シンボル画像が大きすぎて表示画像(例えば、地図画像)が見づらくなるという問題の発生も防止できる。

[0061] (第7発明の形態1)

第7発明の形態1のサーバ(7)用のプログラム(AP3)は、前記第7発明のサーバ(7)用のプログラムにおいて、

前記端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)に記憶された前記シンボル画像データの識別情報である端末側画像データ識別情報を記憶する端末側画像データ識別情報記憶手段(KC3)と、

前記情報表示画面(11)に表示する画像を作成する前に、前記サーバ(7)に対して、前記サーバ(7)が記憶する前記シンボル画像データの識別情報であるサーバ側画像データ識別情報を送信するように要求するサーバ側画像データ識別情報送信要求情報を送信する識別情報送信要求情報送信手段(KC10A)と、

前記サーバ(7)から送信された前記サーバ側画像データ識別情報を受信するサーバ側画像データ識別情報受信手段(KC11A)と、

受信したサーバ側画像データ識別情報と、前記端末側画像データ識別情報とに基

づいて、前記携帯端末(1)に記憶されたシンボル画像データが最新であるか否かを判別するシンボル画像データ最新判別手段(KC4)と、

前記携帯端末(1)に記憶された前記シンボル画像データが最新でない場合に、前記サーバ(7)に対し、前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報とを送信する前記シンボル画像データ送信要求情報送信手段(KC10B)と、を有する前記携帯端末(1)との間で画像データの送受信が可能な前記サーバ(7)を構成するコンピュータを、

前記サーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)に記憶されたシンボル画像データの識別情報であるサーバ側画像データ識別情報を記憶するサーバ側画像データ識別情報記憶手段(SC2B)、

前記携帯端末(1)から送信されたサーバ側画像データ識別情報送信要求情報を受信するサーバ側画像データ識別情報送信要求情報受信手段(SC1A)、

サーバ側画像データ識別情報送信要求情報を受信した場合に、前記サーバ側画像データ識別情報を送信するサーバ側画像データ識別情報送信手段(SC5A)、として機能させることを特徴とする。

[0062] (第7発明の形態1の作用)

前記構成要件を備えた第7発明の形態1のサーバ(7)用のプログラム(AP3)では、サーバ側画像データ識別情報記憶手段(SC2B)は、前記サーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)に記憶されたシンボル画像データの識別情報であるサーバ側画像データ識別情報を記憶する。サーバ側画像データ識別情報送信要求情報受信手段(SC1A)は、前記携帯端末(1)から送信されたサーバ側画像データ識別情報送信要求情報を受信する。サーバ側画像データ識別情報送信手段(SC5A)は、サーバ側画像データ識別情報送信要求情報を受信した場合に、前記サーバ側画像データ識別情報を送信する。

[0063] したがって、第7発明の形態1のサーバ(7)用のプログラム(AP3)では、携帯端末(1)からの要求に応じてサーバ側画像データ識別情報を送信できる。そして、前記サーバ側画像データ識別情報を受信した携帯端末(1)で、携帯端末(1)に記憶されたシンボル画像データが最新であるか否かを判別でき、最新でない場合のみ、サーバ

(7)から携帯端末(1)にシンボル画像データを送信できる。この結果、最新であるか否かを判別せず毎回シンボル画像データを送信する場合と比較して、送受信するデータ量を低減することができ、通信コストの低減及び通信の混雑を防止できる。また、携帯端末(1)で、シンボル画像データが最新であるか否かの判別ができるので、サーバ(7)にかかる負荷を低減することもできる。

[0064] (第7発明の形態2)

第7発明の形態2のサーバ(7)用のプログラム(AP3')は、第7発明のサーバ(7)用のプログラムにおいて、

前記端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)に記憶されたシンボル画像データの識別情報である端末側画像データ識別情報を記憶する端末側画像データ識別情報記憶手段(KC3)と、

前記情報表示画面(11)に表示する画像を作成する前に、前記サーバ(7)に対して、前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報と、前記端末側画像データ識別情報とを送信する前記シンボル画像データ送信要求情報送信手段(KC10B)と、

前記端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)に記憶されたシンボル画像データが最新であることを示すデータ最新告知情報を受信するデータ最新告知情報受信手段(KC11D)と、

を有する前記携帯端末(1)との間で画像データの送受信が可能な前記サーバ(7)を構成するコンピュータを、

前記サーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)に記憶されたシンボル画像データの識別情報であるサーバ側画像データ識別情報を記憶するサーバ側画像データ識別情報記憶手段(SC2B)、

前記携帯端末(1)から送信された前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報と、前記端末側画像データ識別情報とを受信する前記シンボル画像データ送信要求情報受信手段(SC1B)、

受信した前記端末側画像データ識別情報と、前記サーバ側画像データ識別情報とに基づいて、前記携帯端末(1)に記憶されたシンボル画像データが最新であるか否

かを判別するシンボル画像データ最新判別手段(SC6)、

前記携帯端末(1)に記憶されたシンボル画像データが最新である場合に、前記携帯端末(1)に対して、前記データ最新告知情報を送信し且つ前記サーバ(7)に記憶された前記シンボル画像データを送信しないデータ最新告知情報送信手段(SC5D)、

前記携帯端末(1)に記憶されたシンボル画像データが最新ではない場合に、受信した前記解像度関連情報に基づいて、送信するシンボル画像データを判別する前記端末解像度判別手段(SC3)、
として機能させることを特徴とする。

[0065] (第7発明の形態2の作用)

前記構成要件を備えた第7発明の形態2のサーバ(7)用のプログラム(AP3')では、サーバ側画像データ識別情報記憶手段(SC2B)は、前記サーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)に記憶されたシンボル画像データの識別情報であるサーバ側画像データ識別情報を記憶する。前記シンボル画像データ送信要求情報受信手段(SC1B)は、前記携帯端末(1)から送信された前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報と、前記端末側画像データ識別情報とを受信する。シンボル画像データ最新判別手段(SC6)は、受信した前記端末側画像データ識別情報と、前記サーバ側画像データ識別情報とに基づいて、前記携帯端末(1)に記憶されたシンボル画像データが最新であるか否かを判別する。

[0066] 前記携帯端末(1)に記憶されたシンボル画像データが最新である場合、データ最新告知情報送信手段(SC5D)は、前記携帯端末(1)に対して、前記データ最新告知情報を送信し且つ前記サーバ(7)に記憶された前記シンボル画像データを送信しない。一方、前記携帯端末(1)に記憶されたシンボル画像データが最新ではない場合、前記端末解像度判別手段(SC3)は、受信した前記解像度関連情報に基づいて、送信するシンボル画像データを判別する。

[0067] したがって、第7発明の形態2のサーバ(7)用のプログラム(AP3')では、サーバ(7)のシンボル画像データ最新判別手段(SC6)によって、携帯端末(1)の端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)に記憶された前記シンボル画像データが最新で

あるか否かが判別される。そして、サーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)に記憶されたシンボル画像データの更新等により、携帯端末(1)のシンボル画像データが最新でない場合のみ、シンボル画像データがサーバ(7)から携帯端末(1)に送信される。この結果、最新であるか否かを判別せず毎回シンボル画像データを送信する場合と比較して、送受信するデータ量を低減することができ、通信コストの低減及び通信の混雑を防止できる。また、サーバ(7)で、シンボル画像データが最新であるか否かの判別ができるので、携帯端末(1)での処理を減らすことができ且つサーバ(7)で処理を一括管理できる。

[0068] (第8発明)

前記技術的課題を解決するために第8発明のプログラム(AP1, AP1')は、
携帯端末(1)の情報表示画面(11)に表示する表示画像を作成する際に使用され
且つ、前記表示画像の一部を形成する特定の図形であるシンボル画像のシンボル
画像データを、前記情報表示画面(11)の解像度に応じて記憶するサーバ側シンボ
ル画像データ記憶手段(SC2A)と、

サーバ(7)が記憶する前記シンボル画像データを送信するように要求するシンボル
画像データ送信要求情報及び前記情報表示画面(11)の解像度に関連する解像度
関連情報を受信するシンボル画像データ送信要求情報受信手段(SC1B)と、

受信した前記解像度関連情報に基づいて、前記携帯端末(1)に送信するシンボル
画像データを判別する端末解像度判別手段(SC3)と、

前記端末解像度判別手段(SC3)によって判別された前記携帯端末(1)の解像度
に応じたシンボル画像データを送信するシンボル画像データ送信手段(SC5B)と、
を有するサーバ(7)との間で前記画像データの送受信が可能な携帯端末(1)を構成
するコンピュータを、

前記解像度関連情報を記憶する解像度関連情報記憶手段(KC1)、

前記シンボル画像データを記憶する端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)

、

前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報とを送信するシン
ボル画像データ送信要求情報送信手段(KC10B)、

前記サーバ(7)から送信された前記シンボル画像データを受信するシンボル画像データ受信手段(KC11B)、
として機能させることを特徴とする。

[0069] (第8発明の作用)

前記構成要件を備えた第8発明の携帯端末(1)用のプログラム(AP1, AP1')では、解像度関連情報記憶手段(KC1)は、解像度関連情報を記憶する。端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)は、前記シンボル画像データを記憶する。そして、シンボル画像データ送信要求情報送信手段(KC10B)は、前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報とを送信し、シンボル画像データ受信手段(KC11B)は、前記サーバ(7)から送信された前記シンボル画像データを受信する。なお、シンボル画像データ受信手段(KC11B)が受信した前記シンボル画像データは、端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)に記憶される。

[0070] したがって、第8発明の携帯端末(1)用のプログラム(AP1, AP1')では、携帯端末(1)の端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)には、情報表示画面(11)の解像度に応じたシンボル画像データが記憶される。即ち、前記情報表示画面(11)に表示される表示画像が作成される際に、解像度に応じたシンボル画像データが使用される。この結果、情報表示画面(11)の解像度に応じて適切な大きさの表示画像を情報表示画面(11)に表示することができる。したがって、解像度の高い情報表示画面(11)において、シンボル画像が小さくなりすぎてユーザが見づらいという問題を解消できる。逆に、解像度の低い情報表示画面(11)において、シンボル画像が大きすぎて表示画像(例えば、地図画像)が見づらくなるという問題の発生も防止できる。

[0071] (第8発明の形態1)

第8発明の形態1の携帯端末(1)用のプログラム(AP1)は、前記第8発明の携帯端末(1)用のプログラムにおいて、

前記サーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)に記憶されたシンボル画像データの識別情報であるサーバ側画像データ識別情報を記憶するサーバ側画像データ識別情報記憶手段(SC2B)と、

前記携帯端末(1)から送信された、前記サーバ側画像データ識別情報の送信を要

求するサーバ側画像データ識別情報送信要求情報を受信するサーバ側画像データ識別情報送信要求情報受信手段(SC1A)と、

前記サーバ側画像データ識別情報送信要求情報を受信した場合に、前記サーバ側画像データ識別情報を送信するサーバ側画像データ識別情報送信手段(SC5A)と、

を有する前記サーバ(7)との間で前記画像データの送受信が可能な前記携帯端末(1)を構成するコンピュータを、

前記端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)に記憶された前記シンボル画像データの識別情報である端末側画像データ識別情報を記憶する端末側画像データ識別情報記憶手段(KC3)、

前記情報表示画面(11)に表示する画像を作成する前に、前記サーバ(7)に対して、前記サーバ側画像データ識別情報送信要求情報を送信する識別情報送信要求情報送信手段(KC10A)、

前記サーバ(7)から送信された前記サーバ側画像データ識別情報を受信するサーバ側画像データ識別情報受信手段(KC11A)、

受信した前記サーバ側画像データ識別情報と、前記端末側画像データ識別情報とに基づいて、前記携帯端末(1)に記憶されたシンボル画像データが最新であるか否かを判別するシンボル画像データ最新判別手段(KC4)、

前記携帯端末(1)に記憶された前記シンボル画像データが最新でない場合に、前記サーバ(7)に対し、前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報と、を送信する前記シンボル画像データ送信要求情報送信手段(KC10B)、として機能させることを特徴とする。

[0072] (第8発明の形態1の作用)

前記構成要件を備えた第8発明の形態1の携帯端末(1)用のプログラム(AP1)では、端末側画像データ識別情報記憶手段(KC3)は、前記端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)に記憶された前記シンボル画像データの識別情報である端末側画像データ識別情報を記憶する。識別情報送信要求情報送信手段(KC10A)は、前記情報表示画面(11)に表示する画像を作成する前に、前記サーバ(7)に対して

、前記サーバ側画像データ識別情報送信要求情報を送信する。サーバ側画像データ識別情報受信手段(KC11A)は、前記サーバ(7)から送信された前記サーバ側画像データ識別情報を受信する。

[0073] そして、シンボル画像データ最新判別手段(KC4)は、受信した前記サーバ側画像データ識別情報と、前記端末側画像データ識別情報とに基づいて、前記携帯端末(1)に記憶されたシンボル画像データが最新であるか否かを判別する。前記携帯端末(1)に記憶された前記シンボル画像データが最新でない場合、前記シンボル画像データ送信要求情報送信手段(KC10B)は、前記サーバ(7)に対し、前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報と、を送信する。

[0074] したがって、第8発明の形態1の携帯端末(1)用のプログラム(AP1)では、携帯端末(1)のシンボル画像データ最新判別手段(KC4)によって、携帯端末(1)の端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)に記憶された前記シンボル画像データが最新であるか否かが判別される。そして、サーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)に記憶されたシンボル画像データの更新等により、携帯端末(1)のシンボル画像データが最新でない場合のみ、シンボル画像データがサーバ(7)から携帯端末(1)に送信される。この結果、最新であるか否かを判別せず毎回シンボル画像データを送信する場合と比較して、送受信するデータ量を低減することができ、通信コストの低減及び通信の混雑を防止できる。また、携帯端末(1)で、シンボル画像データが最新であるか否かの判別ができるので、サーバ(7)にかかる負荷を低減することもできる。

[0075] (第8発明の形態2)

第8発明の形態2の携帯端末(1)用のプログラム(AP1')は、前記第8発明の携帯端末(1)用のプログラムにおいて、

前記サーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)に記憶されたシンボル画像データの識別情報であるサーバ側画像データ識別情報を記憶するサーバ側画像データ識別情報記憶手段(SC2B)と、

前記携帯端末(1)から送信された前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報と、前記端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)に記憶された

シンボル画像データの識別情報である端末側画像データ識別情報とを受信する前記シンボル画像データ送信要求情報受信手段(SC1B)と、

受信した前記端末側画像データ識別情報と、前記サーバ側画像データ識別情報とに基づいて、前記携帯端末(1)に記憶されたシンボル画像データが最新であるか否かを判別するシンボル画像データ最新判別手段(SC6)と、

前記携帯端末(1)に記憶されたシンボル画像データが最新である場合に、前記携帯端末(1)に対して、前記端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)に記憶されたシンボル画像データが最新であることを示すデータ最新告知情報を送信し且つ前記サーバ(7)に記憶された前記シンボル画像データを送信しないデータ最新告知情報送信手段(SC5D)と、

前記携帯端末(1)に記憶されたシンボル画像データが最新ではない場合に、受信した前記解像度関連情報に基づいて、送信するシンボル画像データを判別する前記端末解像度判別手段(SC3)と、

を有する前記サーバ(7)との間で画像データの送受信が可能な前記携帯端末(1)を構成するコンピュータを、

前記端末側画像データ識別情報を記憶する端末側画像データ識別情報記憶手段(KC3)、

前記情報表示画面(11)に表示する画像を作成する前に、前記サーバ(7)に対して、前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報と、前記端末側画像データ識別情報とを送信する前記シンボル画像データ送信要求情報送信手段(KC10B)、

前記端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)に記憶されたシンボル画像データが最新であることを示すデータ最新告知情報を受信するデータ最新告知情報受信手段(KC11D)、

として機能させることを特徴とする。

[0076] (第8発明の形態2の作用)

前記構成要件を備えた第8発明の形態2の携帯端末(1)用のプログラム(AP1')では、端末側画像データ識別情報記憶手段(KC3)は、前記端末側画像データ識

別情報を記憶する。前記シンボル画像データ送信要求情報送信手段(KC10B)は、前記情報表示画面(11)に表示する画像を作成する前に、前記サーバ(7)に対して、前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報と、前記端末側画像データ識別情報とを送信する。そして、データ最新告知情報受信手段(KC11D)は、端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)に記憶されたシンボル画像データが最新であることを示すサーバ(7)から送信されたデータ最新告知情報を受信する。

[0077] したがって、第8発明の形態2の携帯端末(1)用のプログラム(AP1')では、サーバ(7)のシンボル画像データ最新判別手段(SC6)によって、携帯端末(1)の端末側シンボル画像データ記憶手段(KC2)に記憶された前記シンボル画像データが最新であるか否かが判別される。そして、サーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)に記憶されたシンボル画像データの更新等により、携帯端末(1)のシンボル画像データが最新でない場合、シンボル画像データがサーバ(7)から携帯端末(1)に送信される。一方、携帯端末(1)のシンボル画像データが最新の場合、データ最新告知情報が送信され、シンボル画像データが送信されない。

この結果、最新であるか否かを判別せず毎回シンボル画像データを送信する場合と比較して、送受信するデータ量を低減することができ、通信コストの低減及び通信の混雑を防止できる。また、サーバ(7)で、シンボル画像データが最新であるか否かの判別ができるので、携帯端末(1)での処理を減らすことができ且つサーバ(7)で処理を一括管理できる。

[0078] (第9発明)

前記技術的課題を解決するために第9発明のサーバ(7)用のプログラム(AP3'')は、

情報が表示される情報表示画面(11)と、

前記情報表示画面(11)の解像度に関連する解像度関連情報を記憶する解像度関連情報記憶手段(KC1)と、

サーバ(7)に対し、前記情報表示画面(11)に表示する表示画像を送信するように要求する表示画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報とを送信する表示画像データ送信要求情報送信手段(KC10C)と、

前記サーバ(7)から送信された表示画像データを受信する表示画像データ受信手段(KC11C")と、

を備えた携帯端末(1)と画像データの送受信が可能な前記サーバ(7)を構成するコンピュータを、

前記表示画像を作成する際に使用され且つ、前記表示画像の一部を形成する特定の図形であるシンボル画像のシンボル画像データであって、前記携帯端末(1)の前記情報表示画面(11)の解像度に応じた複数の前記シンボル画像データを記憶するサーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)、

前記携帯端末(1)から送信された前記表示画像データ送信要求情報及び解像度関連情報を受信する表示画像データ送信要求情報受信手段(SC1C)、

受信した前記解像度関連情報に基づいて、前記情報表示画面(11)の解像度に応じた前記シンボル画像データを判別する端末解像度判別手段(SC3)、

前記端末解像度判別手段(SC3)によって判別された前記情報表示画面(11)の解像度に応じた前記シンボル画像データを使用して、前記携帯端末(1)の前記情報表示画面(11)に表示される前記表示画像を作成する表示画像作成手段(SC4")

、
作成した前記表示画像のデータである表示画像データを送信する表示画像データ送信手段(SC5E)、
として機能させることを特徴とする。

[0079] (第9発明の作用)

前記構成要件を備えた第9発明のサーバ(7)用のプログラム(AP3")では、サーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)は、前記表示画像を作成する際に使用され且つ、前記表示画像の一部を形成する特定の図形であるシンボル画像のシンボル画像データであって、前記携帯端末(1)の前記情報表示画面(11)の解像度に応じた複数の前記シンボル画像データを記憶する。表示画像データ送信要求情報受信手段(SC1C)は、前記携帯端末(1)から送信された前記表示画像データ送信要求情報及び解像度関連情報を受信する。

[0080] 端末解像度判別手段(SC3)は、受信した前記解像度関連情報に基づいて、前記

情報表示画面(11)の解像度に応じた前記シンボル画像データを判別する。表示画像作成手段(SC4")は、前記端末解像度判別手段(SC3)によって判別された前記情報表示画面(11)の解像度に応じた前記シンボル画像データを使用して、前記携帯端末(1)の前記情報表示画面(11)に表示される前記表示画像を作成する。表示画像データ送信手段(SC5E)は、作成した前記表示画像のデータである表示画像データを送信する。

[0081] したがって、第9発明のサーバ(7)用のプログラム(AP3")では、携帯端末(1)の情報表示画面(11)に表示される表示画像は、携帯端末(1)ではなく、サーバ(7)で作成される。このとき、携帯端末(1)の情報表示画面(11)の解像度に応じたシンボル画像データが使用されて表示画像が作成される。この結果、携帯端末(1)の情報表示画面(11)の解像度に応じて適切な大きさの表示画像を情報表示画面(11)に表示することができる。したがって、解像度の高い情報表示画面(11)において、シンボル画像が小さくなりすぎてユーザが見づらいという問題を解消できる。逆に、解像度の低い情報表示画面(11)において、シンボル画像が大きすぎて表示画像(例えば、地図画像)が見づらくなるという問題の発生も防止できる。

[0082] (第10発明)

前記技術的課題を解決するために第10発明の携帯端末(1)用のプログラム(AP1")は、

携帯端末(1)の情報表示画面(11)に表示する表示画像を作成する際に使用され且つ、前記表示画像の一部を形成する特定の図形であるシンボル画像のシンボル画像データであって、前記携帯端末(1)の前記情報表示画面(11)の解像度に応じた複数の前記シンボル画像データを記憶するサーバ側シンボル画像データ記憶手段(SC2A)と、

前記情報表示画面(11)に表示する表示画像を送信するように要求する表示画像データ送信要求情報及び前記情報表示画面(11)の解像度に関連する解像度関連情報を受信する表示画像データ送信要求情報受信手段(SC1C)と、

受信した前記解像度関連情報に基づいて、前記情報表示画面(11)の解像度に応じた前記シンボル画像データを判別する端末解像度判別手段(SC3)と、

前記端末解像度判別手段(SC3)によって判別された前記情報表示画面(11)の解像度に応じた前記シンボル画像データを使用して、前記携帯端末(1)の前記情報表示画面(11)に表示される前記表示画像を作成する表示画像作成手段(SC4")と、

作成した前記表示画像のデータである表示画像データを送信する表示画像データ送信手段(SC5E)と、

を有するサーバ(7)との間で画像データの送受信が可能な前記携帯端末(1)を構成するコンピュータを、

情報が表示される情報表示画面(11)の解像度に関連する解像度関連情報を記憶する解像度関連情報記憶手段(KC1)、

前記サーバ(7)に対し、前記情報表示画面(11)に表示する表示画像を送信するように要求する表示画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報とを送信する表示画像データ送信要求情報送信手段(KC10C)、

前記サーバ(7)から送信された表示画像データを受信する表示画像データ受信手段(KC11C")、

として機能させることを特徴とする。

[0083] (第10発明の作用)

前記構成要件を備えた第10発明の携帯端末(1)用のプログラム(AP1")では、解像度関連情報記憶手段(KC1)は、情報が表示される情報表示画面(11)の解像度に関連する解像度関連情報を記憶する。表示画像データ送信要求情報送信手段(KC10C)は、前記サーバ(7)に対し、前記情報表示画面(11)に表示する表示画像を送信するように要求する表示画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報とを送信する。表示画像データ受信手段(KC11C")は、前記サーバ(7)から送信された表示画像データを受信する。

[0084] したがって、第10発明の携帯端末(1)用のプログラム(AP1")では、携帯端末(1)の情報表示画面(11)に表示される表示画像は、携帯端末(1)ではなく、サーバ(7)で作成される。このとき、携帯端末(1)の情報表示画面(11)の解像度に応じたシンボル画像データが使用されて表示画像が作成される。この結果、携帯端末(1)の情

報表示画面(11)の解像度に応じて適切な大きさの表示画像を情報表示画面(11)に表示することができる。したがって、解像度の高い情報表示画面(11)において、シンボル画像が小さくなりすぎてユーザが見づらいという問題を解消できる。逆に、解像度の低い情報表示画面(11)において、シンボル画像が大きすぎて表示画像(例えば、地図画像)が見づらくなるという問題の発生も防止できる。

[0085] なお、前記第7発明〜第10発明のプログラムは、コンピュータ読取り可能な記録媒体に記録することが可能である。

発明の効果

[0086] 前述の本発明は、次の作用効果を奏する。

即ち、携帯端末の情報表示画面の解像度に応じて、最適な大きさの画像を表示することができる。

また、携帯端末に記憶されたシンボル画像データが最新であるか否かを判別することにより、無駄なデータの送受信を防止でき、データ通信量を低減することができる。

さらに、携帯端末に記憶されたシンボル画像データが最新であるか否かを、携帯端末で判別することにより、サーバへの負荷を抑えることができる。

発明を実施するための最良の形態

[0087] 次に図面を参照しながら、本発明の実施の形態の具体例(実施例)を説明するが、本発明は以下の実施例に限定されるものではない。

実施例 1

[0088] 図1は、本発明の画像データ送受信システムの実施例1の説明図である。

図1において、実施例1の画像データ送受信システムSは、ユーザが携帯可能な携帯端末としての携帯電話1を有する。前記携帯電話1は、携帯電話ネットワーク2を介して携帯電話事業者のデータ通信装置3と接続している。そして、前記データ通信装置3は、専用線4やインターネット6を介して、地図データ配信用サーバ7やその他の情報配信業者(コンテンツプロバイダ、アプリケーションサービスプロバイダ)の情報配信サーバ8に接続されている。

[0089] 前記携帯電話1は、表示画像が表示される情報表示画面11や、ユーザが各種入力を行う入力キー12を有し、内部にプログラム等が記録された記憶装置(記録媒体)

を備えている。なお、実施例1の携帯電話1は、携帯電話の現在位置を三次元側位可能なGPS(Global Positioning System、全地球無線側位システム)装置を内蔵している。

また、前記地図データ配信用サーバ7も、サーバ本体16及びディスプレイ(図示せず)、キーボードやマウス等の入力装置(図示せず)、ハードディスクドライブ(記録媒体、図示せず)、CDドライブ等の光学ドライブ(記録媒体、図示せず)等を有している。

[0090] (携帯電話1の制御部の説明)

図2は前記図1に示す画像データ送受信システムの携帯端末の機能をブロック図(機能ブロック図)で示した図である。

図2において、携帯電話1のコントローラKCは、外部との信号の入出力および入出力信号レベルの調節等を行うI/O(入出力インターフェース)、必要な処理を行うためのプログラムおよびデータ等が記憶されたROM(リードオンリーメモリ、記録媒体)、必要なデータを一時的に記憶するためのRAM(ランダムアクセスメモリ)、ROM等に記憶されたプログラムに応じた処理を行うCPU(中央演算処理装置)、ならびにクロック発振器等を有するマイクロコンピュータにより構成されており、前記ROM等に記憶されたプログラムを実行することにより種々の機能を実現することができる。

[0091] (携帯電話のコントローラKCに接続された信号入力要素)

前記携帯電話1のコントローラKCは、前記入力キー12やGPS装置やその他の信号入力要素からの信号が入力されている。

前記入力キー12は、ユーザによりそれらが入力されたことを検出して、その検出信号をコントローラKCに入力する。

前記GPS装置は、側位開始の入力信号に応じて、衛星から発射された時刻信号の電波の到達時間等から地球上の携帯電話1の位置を側位し、側位結果をコントローラKCに入力する。

[0092] (携帯電話のコントローラKCに接続された制御要素)

また、携帯電話1のコントローラKCは、液晶駆動回路KD1、GPS駆動回路KD2や図示しない電源回路、その他の制御要素に接続されており、それらの作動制御信号

を出力している。

前記液晶駆動回路KD1は、液晶表示パネルの表示用電極のオン・オフを制御して情報表示画面11に表示画像を表示する。

前記GPS駆動回路KD2は、前記GPS装置に側位開始の信号を出力して駆動する。

[0093] (携帯電話のコントローラKCの機能)

携帯電話1のコントローラKCは、ナビゲーションソフト等の地図表示用アプリケーションプログラムAP1、通話制御プログラムAP2や、その他のプログラム等を有しており、前記各信号出力要素からの出力信号に応じた処理を実行して、前記各制御要素に制御信号を出力する機能(制御手段)を有している。前記コントローラKCの地図表示用アプリケーションプログラムAP1の機能(制御手段)を次に説明する。なお、前記通話制御プログラムAP2は、携帯電話1の通話を制御するプログラムであり、従来公知の種々の技術を採用可能であるため、詳細な説明は省略する。

[0094] KC1:解像度関連情報記憶手段

解像度関連情報記憶手段KC1は、前記情報表示画面11の解像度に関連する解像度関連情報を記憶する。実施例1の解像度関連情報記憶手段KC1は、前記解像度関連情報として、情報表示画面11の水平方向のドット数X(例えば、320ドット)を記憶している。なお、前記解像度関連情報として、画素数(100万画素等)や、情報表示画面の鉛直方向のドット数Y(240ドット等)、解像度(72dpi(dot per inch)等)、解像度の分類(VGA、QVGA等)等の解像度に関連した情報を使用することも可能である。

[0095] KC2:端末側シンボル画像データ記憶手段

端末側シンボル画像データ記憶手段KC2は、情報表示画面11に表示する地図画像(表示画像)を作成する際に使用され且つ、地図画像の一部を形成する特定の図形であるシンボル画像(地図記号画像等)のデータ(シンボル画像データ)を記憶する。実施例1のシンボル画像データは、地図記号画像だけでなく、例えば、特定の系列のガソリンスタンドを示す画像や、フランチャイズのコンビニエンスストア、レストラン、系列の銀行等を区別する画像も含んでいる。また、実施例1の端末側シンボル画像

データ記憶手段KC2は、前記シンボル画像データとして、地図記号画像等のデータに加え、道路や線路等を示す画像データであるパレット画像データを記憶する。なお、前記地図記号画像等に加え、地図画像上に表示されるアイコンの画像(アイコン画像)を記憶することも可能である。

なお、地図データ配信用サーバ7から送信されたシンボル画像データ(地図記号画像データ及びパレット画像データ)を携帯電話1が受信した場合は、端末側シンボル画像データ記憶手段KC2は受信したシンボル画像データを記憶し、シンボル画像データを更新する。

[0096] KC3:端末側画像データ識別情報記憶手段

端末側画像データ識別情報記憶手段KC3は、前記端末側シンボル画像データ記憶手段KC2に記憶された前記シンボル画像データの識別情報である端末側画像データ識別情報を記憶する。実施例1の端末側画像データ識別情報記憶手段KC3は、前記端末側画像データ識別情報としてシンボル画像データのバージョン情報(バージョン「1. 1」等)を記憶している。なお、端末側画像データ識別情報として、シンボル画像データを更新した日時を示す更新日時データ(2003年10月01日や2003/10/01等)や、シリアルナンバー等の任意の識別情報を使用することが可能である。なお、前記シンボル画像データが更新された場合、端末側画像データ識別情報は、前記シンボル画像データと共に送信されるシンボル画像データ識別情報に更新される。

[0097] KC4:シンボル画像データ最新判別手段

シンボル画像データ最新判別手段KC4は、地図データ配信用サーバ7から送信されたサーバ側画像データ識別情報(サーバ7に記憶されたシンボル画像データの識別情報)と、前記端末側画像データ識別情報とに基づいて、前記携帯電話1に記憶されたシンボル画像データが最新であるか否かを判別する。実施例1のシンボル画像データ最新判別手段KC4は、前記バージョン情報の数値が、同値であるか否かによって判別している。即ち、サーバ側のシンボル画像データが常に最新であり、更新後のバージョン情報の数値が更新前のバージョン情報よりも常に大きい場合、前記バージョン情報の数値が同値であれば、携帯端末1のシンボル画像データが最新で

あると判別でき、バージョン情報の数値が同値でなければ(即ち、端末側画像データ識別情報が小さな数値であれば)、携帯端末1のシンボル画像データが最新ではないと判別できる。

[0098] KC5:地図画像作成手段

地図画像作成手段KC5は、地図画像回転制御手段KC5Aと、地図画像拡大・縮小制御手段KC5Bとを有し、地図データ配信用サーバ7から送信された地図情報と、地図記号画像(シンボル画像データ)とに基づいて、情報表示画面11に表示する地図画像を作成する。なお、実施例1の地図情報は、地図記号画像またはパレット画像を特定する情報(シンボル画像特定情報)と、前記地図記号画像を配置する位置またはパレット画像により描画する範囲を特定する情報(位置情報)とを有する地図情報(所謂、ベクタ地図データ)により構成されている。

KC5A:地図画像回転制御手段

地図画像回転制御手段KC5Aは、前記入力キー12によるユーザの入力に応じて、地図画像を回転させる。実施例1の地図画像回転制御手段KC5Aは、ユーザの入力に応じて、回転後の地図画像を作成する。

[0099] KC5B:地図画像拡大・縮小制御手段

地図画像拡大・縮小制御手段KC5Bは、前記入力キー12によるユーザの入力に応じて、地図画像を拡大・縮小させる。実施例1の地図画像拡大・縮小制御手段KC5Bは、ユーザの入力に応じて、拡大または縮小後の地図画像を作成する。

KC6:液晶駆動回路制御手段

液晶駆動回路制御手段KC6は、前記液晶駆動回路KD1を介して、前記地図画像作成手段KC5で作成した地図画像を前記情報表示画面11に表示する。

[0100] 図3は実施例1の携帯電話の情報表示画面に表示される探索条件入力画像の一例である。

KC7:探索条件入力画面表示手段

探索条件入力画面表示手段KC7は、ナビゲーションソフト(地図表示用アプリケーションプログラム)起動時に、ユーザが探索したい経路の条件(出発地や目的地等)を入力するための探索条件入力画像(図3参照)を前記情報表示画面11に表示する

。図3に示す実施例1の探索条件入力画像には、出発地、目的地、出発日時または到着日時、経路探索数、利用交通手段の各条件を入力する欄と、入力した各条件を地図データ配信用サーバ7へ送信する探索開始アイコンとを有している。

[0101] KC8:探索条件記憶手段

探索条件記憶手段KC8は、前記探索条件入力画像(図3参照)へのユーザの入力により設定された各条件を記憶する。

KC9:GPS制御手段

GPS制御手段KC9は、GPS駆動回路を介してGPS装置の駆動を制御して、所定の入力信号または所定の時間間隔で携帯電話1の現在位置をGPS装置により計測する。即ち、情報表示画面11に表示された地図画像によりナビゲーションを実行している間は所定の時間間隔(例えば、5秒間隔)で側位し、探索条件をサーバに送信する際に探索条件の出発地入力欄が「GPS」に設定されている場合には、GPSにより携帯電話1の現在位置を側位して現在位置の情報もサーバに送信する。

[0102] KC10:端末側データ送信手段

端末側データ送信手段KC10は、識別情報送信要求情報送信手段KC10Aと、シンボル画像データ送信要求情報送信手段KC10Bと、探索条件データ送信手段KC10Cとを有し、前記地図データ配信用サーバ7に対し所定のデータを送信する。

KC10A:識別情報送信要求情報送信手段

識別情報送信要求情報送信手段KC10Aは、情報表示画面11に表示する画像を作成する前に、地図データ配信用サーバ7に対して、このサーバ7が記憶するシンボル画像データの識別情報であるサーバ側画像データ識別情報を送信するように要求するサーバ側画像データ識別情報送信要求情報を送信する。実施例1の識別情報送信要求情報送信手段KC10Aは、ナビゲーションソフト起動時に前記サーバ側画像データ識別情報送信要求情報をサーバ7に送信する。

[0103] KC10B:シンボル画像データ送信要求情報送信手段

シンボル画像データ送信要求情報送信手段KC10Bは、前記サーバに対し、前記サーバが記憶する前記シンボル画像データを送信するように要求するシンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報とを送信する。実施例1のシンボル画

像データ送信要求情報送信手段KC10Bは、前記シンボル画像データ最新判別手段KC4で携帯電話1に記憶されたシンボル画像データが最新でない場合に、前記サーバに対し、シンボル画像データ送信要求情報に加え、前記解像度関連情報を送信する。

[0104] KC10C:探索条件データ送信手段

探索条件データ送信手段KC10Cは、前記探索条件入力画像において、探索開始アイコンが選択された場合に、前記探索条件記憶手段KC8に記憶された探索条件(出発地や目的地等の探索条件)のデータと、前記探索条件に応じた地図情報を送信する用に要求する地図情報送信要求情報を地図データ配信用サーバ7に対して送信する。なお、実施例1の探索条件データ送信手段KC10Cは、GPSを利用してナビゲーション実行中に、携帯電話1が移動し、携帯電話1に記憶された地図画像の範囲外になりそうになると、携帯電話1の現在位置のデータ(探索条件データ)と、地図情報送信要求情報をサーバ7に随時送信する。なお、実施例1では、現在位置を中心として前記地図画像作成手段KC5で作成可能な地図画像が、情報表示画面11の大きさよりも小さくなる場合に範囲外になったと判別できる。

[0105] KC11:端末側データ受信手段

端末側データ受信手段KC11は、サーバ側画像データ識別情報受信手段KC11Aと、シンボル画像データ受信手段KC11Bと、地図情報受信手段KC11Cとを有し、前記地図データ配信用サーバ7から送信されたデータを受信し、記憶する。

KC11A:サーバ側画像データ識別情報受信手段

サーバ側画像データ識別情報受信手段KC11Aは、前記サーバ側画像データ識別情報送信要求情報に対する応答として、地図データ配信用サーバ7から送信された前記サーバ側画像データ識別情報を受信する。

[0106] KC11B:シンボル画像データ受信手段

シンボル画像データ受信手段KC11Bは、前記シンボル画像データ送信要求情報に対する応答として、地図データ配信用サーバ7から送信された前記シンボル画像データを受信する。

KC11C:地図情報受信手段

地図情報受信手段KC11Cは、探索条件データに対する応答として、地図データ配信用サーバ7から送信された地図情報(ベクタ地図データ)を受信する。なお、実施例1の地図情報受信手段KC11Cが受信して記憶する地図情報は、特開2003-214860号公報記載の技術と同様に、単位地図データにより構成されている。

[0107] (地図データ配信用サーバ7の制御部の説明)

図4は前記図1に示す画像データ送受信システムのサーバの機能をブロック図(機能ブロック図)で示した図である。

図4において、地図データ配信用サーバ7のコントローラSCは、外部との信号の入出力および入出力信号レベルの調節等を行うI/O(入出力インターフェース)、必要な処理を行うためのプログラムおよびデータ等が記憶されたROM(リードオンリーメモリ、ハードディスク等の記録媒体)、必要なデータを一時的に記憶するためのRAM(ランダムアクセスメモリ)、ROM等に記憶されたプログラムに応じた処理を行うCPU(中央演算処理装置)、ならびにクロック発振器等を有するマイクロコンピュータにより構成されており、前記ROM等に記憶されたプログラムを実行することにより種々の機能を実現することができる。

[0108] (サーバのコントローラSCに接続された信号入力要素)

前記地図データ配信用サーバ7のコントローラSCは、キーボードやマウス等の入力装置やその他の信号入力要素からの信号が入力されている。

前記入力装置は、ユーザによりそれらが入力されたことを検出して、その検出信号をコントローラSCに入力する。

[0109] (サーバのコントローラSCに接続された制御要素)

また、地図データ配信用サーバ7のコントローラSCは、ディスプレイや図示しない電源回路、その他の制御要素に接続されており、それらの作動制御信号を出力している。

前記ディスプレイには、ユーザの操作に応じた表示画像が表示される。

[0110] (サーバのコントローラSCの機能)

地図データ配信用サーバ7のコントローラSCは、携帯電話1のナビゲーションソフト(地図表示用アプリケーションプログラムAP1)から送信された各データの処理を行う

地図データ配信用アプリケーションプログラムAP3や、その他のプログラム等を有しており、前記各信号出力要素等からの出力信号に応じた処理を実行して、前記各制御要素等に制御信号を出力する機能(制御手段)を有している。次に、前記コントローラSCの地図データ配信用アプリケーションプログラムAP3の機能(制御手段)を説明する。

[0111] SC1:サーバ側データ受信手段

サーバ側データ受信手段SC1は、サーバ側画像データ識別情報送信要求情報受信手段SC1Aと、シンボル画像データ送信要求情報受信手段SC1Bと、探索条件データ受信手段SC1Cとを有し、前記携帯電話1から送信された情報・データを受信し、記憶する。

SC1A:サーバ側画像データ識別情報送信要求情報受信手段

サーバ側画像データ識別情報送信要求情報受信手段SC1Aは、前記携帯電話1から送信されたサーバ側画像データ識別情報送信要求情報を受信する。

[0112] SC1B:シンボル画像データ送信要求情報受信手段

シンボル画像データ送信要求情報受信手段SC1Bは、前記携帯電話1から送信された前記シンボル画像データ送信要求情報及び解像度関連情報を受信する。

SC1C:探索条件データ受信手段

探索条件データ受信手段SC1Cは、前記携帯電話1から送信された前記探索条件データを受信する。

[0113] SC2:サーバ側シンボル画像データ更新手段

サーバ側シンボル画像データ更新手段SC2は、サーバ側シンボル画像データ記憶手段SC2Aと、サーバ側画像データ識別情報記憶手段SC2Bとを有し、入力装置による入力やCD等の記録媒体に記録されたデータ、あるいはネットワーク経由でシンボル画像データ及び画像データ識別情報を更新する。

[0114] SC2A:サーバ側シンボル画像データ記憶手段

サーバ側シンボル画像データ記憶手段SC2Aは、前記携帯端末の前記情報表示画面の解像度に応じた複数の前記シンボル画像データを記憶する。実施例1のサーバ側シンボル画像データ記憶手段SC2Aは、携帯電話1の情報表示画面11の水平

方向のドット数Xに対応して、高解像度用シンボル画像データ、中解像度用シンボル画像データ及び低解像度用シンボル画像データをそれぞれ記憶している。なお、実施例1の高解像度用シンボル画像データの地図記号画像は、それぞれ32ドット×32ドットで作成され、中解像度用シンボル画像データの地図記号画像は20ドット×20ドット、低解像度用シンボル画像データの地図記号画像は12ドット×12ドットでそれぞれ作成されている。

[0115] SC2B:サーバ側画像データ識別情報記憶手段

サーバ側画像データ識別情報記憶手段SC2Bは、前記サーバ側シンボル画像データ記憶手段SC2Aに記憶されたシンボル画像データの識別情報であるサーバ側画像データ識別情報を記憶する。実施例1のサーバ側画像データ識別情報記憶手段SC2Bに記憶されたサーバ側画像データ識別情報は、端末側画像データ識別情報と同様に、バージョン情報により構成されている。

[0116] SC3:端末解像度判別手段

端末解像度判別手段SC3は、受信した前記解像度関連情報に基づいて、前記携帯端末に送信するシンボル画像データを判別する。実施例1の端末解像度判別手段SC3は、前記解像度関連情報に基づいて、携帯電話1の情報表示画面11の解像度が、高解像度(水平方向のドット数Xが400ドット以上)であるか、中解像度($200 \leq$ ドット数X<400)であるか、または低解像度(200ドット未満)であるかを判別し、判別した解像度に応じて送信するシンボル画像データを判別する。

[0117] SC4:探索条件応答地図情報作成手段

探索条件応答地図情報作成手段SC4は、携帯電話1から送信された探索条件に対応した地図情報(ベクタ地図データ)を作成する。実施例1の探索条件応答地図情報作成手段SC4は、従来公知の探索条件に応じてナビゲーションする経路を探索し(例えば、特開2003-214860号公報等参照)、探索した経路に対応する範囲の地図情報を、地図データ配信用サーバ7または他の情報配信サーバ8から読み込む。

[0118] SC5:サーバ側データ送信手段

サーバ側データ送信手段SC5は、サーバ側画像データ識別情報送信手段SC5Aと、シンボル画像データ送信手段SC5Bと、地図情報送信手段SC5Cとを有し、携帯

電話1に対して所定のデータ(情報)を送信する。

SC5A:サーバ側画像データ識別情報送信手段

サーバ側画像データ識別情報送信手段SC5Aは、サーバ側画像データ識別情報送信要求情報を受信した場合に、前記サーバ側画像データ識別情報を送信する。

[0119] SC5B:シンボル画像データ送信手段

シンボル画像データ送信手段SC5Bは、前記端末解像度判別手段SC3によって判別された前記携帯電話1の解像度に応じたシンボル画像データを送信する。即ち、前記携帯電話1の解像度が高解像度と判別された場合には、高解像度用シンボル画像データが送信され、低解像度と判別された場合には、低解像度用シンボル画像データが送信される。

SC5C:地図情報送信手段

地図情報送信手段SC5Cは、前記シンボル画像(地図記号画像またはパレット画像)を特定するシンボル画像特定情報と、特定された前記シンボル画像を配置する位置または範囲を特定する位置情報とを有する地図情報(ベクタ地図データ)を前記携帯電話1に送信する。

[0120] (フローチャートの説明)

(携帯端末のメインフローチャートの説明)

図5は実施例1の画像データ送受信システムの携帯端末が備えている地図表示用アプリケーションプログラムのメインフローチャートである。

図5のフローチャートの各ST(ステップ)の処理は、前記コントローラKCのROM等に記憶された地図表示用アプリケーションプログラムAP1に従って行われる。また、この処理は携帯電話1の他の各種処理と並行して実行される。

図5に示すフローチャートは携帯電話1の電源オンにより開始される。

[0121] 図5のST1において、ナビゲーションソフト(地図表示用アプリケーションプログラムAP1)が起動されたか否かを判別する。イエス(Y)の場合はST2に移り、ノー(N)の場合はST1を繰り返す。

ST2において、携帯電話1のシンボル画像データが最新であるか否か(即ち、サーバ7に記憶されたシンボル画像データが更新されていないか否か)を判別し、最新で

ない場合にサーバ7からシンボル画像データを受信するシンボル画像データ送受信処理(後述する図6のサブルーチン参照)を実行する。そして、ST3に移る。

- [0122] ST3において、図3に示す探索条件入力画像(メイン画面)を情報表示画面11に表示する。そして、ST4に移る。

ST4において、ユーザの入力により、前記探索条件表示画面に探索条件が入力され、探索開始のアイコンが選択されたか否かを判別する。イエス(Y)の場合はST5に移り、ノー(N)の場合はST4を繰り返す。

ST5において、入力された探索条件データを地図データ配信用サーバ7に送信する。そして、ST6に移る。

ST6において、地図データ配信用サーバ7に送信した探索条件データに対する応答である探索条件応答データ(即ち、地図情報)を受信したか否かを判別する。イエス(Y)の場合はST7に移り、ノー(N)の場合はST6を繰り返す。

- [0123] ST7において、受信した地図情報と、端末側シンボル画像データ記憶手段KC2に記憶されたシンボル画像とに基づいて地図画像を作成し、情報表示画面11に表示する。そして、ST8に移る。

ST8において、地図画像の回転を指定する入力があったか否かを判別する。ノー(N)の場合はST9に移り、イエス(Y)の場合はST10に移る。

ST9において、地図画像の拡大・縮小を指定する入力があったか否かを判別する。イエス(Y)の場合はST10に移り、ノー(N)の場合はST11に移る。

ST10において、ST8またはST9におけるユーザの入力に応じて、回転後の地図画像または拡大・縮小後の地図画像を、地図情報及びシンボル画像データに基づいて作成し、情報表示画面11に表示する。そして、ST8に戻る。

- [0124] ST11において、入力キー12によって、ナビゲーションソフト(地図表示用アプリケーションプログラムAP1)を終了する入力があったか否かを判別する。ノー(N)の場合はST12に移り、イエス(Y)の場合はST1に戻る。

ST12において、入力キー12によって、探索条件を再入力する指定入力があったか否かを判別する。イエス(Y)の場合はST3に戻って探索条件入力画像を情報表示画面11に表示する。ノー(N)の場合はST8に戻る。

[0125] (シンボル画像データ送受信処理(ST2のサブルーチン)のフローチャートの説明)

図6は実施例1の携帯端末のシンボル画像データ送受信処理のフローチャートであり、前記図5のST2のサブルーチンのフローチャートである。

図6のST21において、サーバ側画像データ識別情報の送信を要求する識別情報送信要求情報を、地図データ配信用サーバ7に対して送信する。そして、ST22に移る。

ST22において、サーバ側画像データ識別情報を受信したか否かを判別する。イエス(Y)の場合はST23に移り、ノー(N)の場合はST22を繰り返す。

[0126] ST23において、受信したサーバ側画像データ識別情報が、端末側画像データ識別情報記憶手段KC3に記憶された端末側画像データ識別情報よりも新しいか否かを判別する。即ち、端末側のバージョン情報がサーバ側のバージョン情報と同値であるか否かを判別する。イエス(Y)の場合(同値でない場合)はST24に移り、ノー(N)の場合(同値の場合)は図6のシンボル画像データ送受信処理を終了して図5の前記ST3に移る。

[0127] ST24において、シンボル画像データ送信要求情報と、解像度関連情報とを、地図データ配信用サーバ7に対して送信する。そしてST25に移る。

ST25において、携帯電話1の情報表示画面11の解像度に応じて地図データ配信用サーバ7から送信されたシンボル画像データ(地図記号画像データ及びパレット画像データ)の受信が完了したか否かを判別する。ノー(N)の場合はST25を繰り返し、イエス(Y)の場合は図6のシンボル画像データ送受信処理を終了して図5の前記ST3に移る。

[0128] (サーバのメインフローチャートの説明)

図7は実施例1の画像データ送受信システムのサーバが備えている地図データ配信用アプリケーションプログラムAP3のメインフローチャートである。

図7のフローチャートの各ST(ステップ)の処理は、サーバ7のコントローラSCのROM等に記憶された地図データ配信用アプリケーションプログラムAP3に従って行われる。また、この処理はサーバ7の他の各種処理と並行して実行される。

図7に示すフローチャートはサーバ7の地図データ配信用アプリケーションプログラ

ムAP3の起動により開始される。

- [0129] 図7のST31において、携帯電話1から送信された識別情報送信要求情報(前記図6のST21参照)を受信したか否かを判別する。イエス(Y)の場合はST32に移り、ノー(N)の場合はST33に移る。

ST32において、識別情報送信要求情報に対する応答であるサーバ側画像データ識別情報を送信する。そして、ST31に戻る。

- [0130] ST33において、携帯電話1から送信されたシンボル画像データ送信要求情報(前記図6のST24参照)を受信したか否かを判別する。イエス(Y)の場合はST34に移り、ノー(N)の場合はST39に移る。

ST34において、シンボル画像データ送信要求情報と同時に受信した解像度関連情報としての水平方向のドット数Xの値が400以上か否かを判別する。イエス(Y)の場合はST35に移り、ノー(N)の場合はST36に移る。

ST35において、携帯電話1の情報表示画面11の解像度が高解像度(400ドット以上)であるので、高解像度用シンボル画像データを携帯電話1に対して送信する。そして、ST31に戻る。

- [0131] ST36において、前記水平方向のドット数Xの値が200以上であるか否かを判別する。イエス(Y)の場合はST37に移り、ノー(N)の場合はST38に移る。

ST37において、携帯電話1の情報表示画面11の解像度が中解像度(200ドット〜400ドット)であるので、中解像度用シンボル画像データを携帯電話1に対して送信する。そして、ST31に戻る。

ST38において、携帯電話1の情報表示画面11の解像度が低解像度(200ドット未満)であるので、低解像度用シンボル画像データを携帯電話1に対して送信する。そして、ST31に戻る。

- [0132] ST39において、携帯電話1から送信された探索条件データ(前記図5のST5参照)を受信したか否かを判別する。イエス(Y)の場合はST40に移り、ノー(N)の場合はST31に戻る。

ST40において、次の処理(1)、(2)を実行し、ST31に戻る。

(1)探索条件に応じた地図情報(ベクタ地図データ)を作成する。

(2) 探索条件応答データとして、作成した地図情報を探索条件データを送信した携帯電話1に対して送信する。

[0133] (実施例1の作用)

前記構成を備えた実施例1の画像データ送受信システムSでは、ナビゲーションソフト起動時に、携帯電話1に記憶されているシンボル画像データが最新のものであるか否かが判別される。そして、最新でない場合には、携帯電話1の情報表示画面11の解像度に関連する解像度関連情報が送信され、解像度に応じたシンボル画像データがサーバ7から送信される。そして、ユーザの入力した探索条件に応じた地図情報をサーバ7から受信した場合、地図情報と、最新のシンボル画像データとに基づいて地図画像が作成される。

[0134] 図8は実施例1の携帯端末の情報表示画面に表示される地図画像の一例である。

例えば、前記サーバ7から送信された地図情報に、信号機を示す地図記号画像を単位地図の中央上部の特定の座標に表示する情報が含まれ、道路を示すパレット画像データを単位地図の上端から下端及び右上端から左端に配置し、単位地図の中央上部に地下道を示すパレット画像データを配置する等の情報が含まれている場合、図8に示すような地図画像データが作成される。図8に示す地図画像データには、地下道への出入り口を示す画像(図8において「B5」、「B7」の画像)や、町名や番地名を示す画像も前記地図情報に含まれ、作成された地図画像にも表示される。

[0135] 図9は実施例1のシンボル画像データの一例としての、信号機を示す画像の説明図であり、図9Aは中解像度用シンボルデータの一例の信号機を示す画像の説明図、図9Bは低解像度用シンボルデータの一例の信号機を示す画像の説明図である。

図10は実施例1のシンボル画像データを情報表示画面で表示した場合の説明図であり、図10Aは低解像度の携帯端末で低解像度用シンボル画像データを表示した場合の説明図、図10Bは中解像度の携帯端末で低解像度用シンボル画像データを表示した場合の説明図、図10Cは中解像度の携帯端末で中解像度用シンボル画像を表示した場合の説明図である。

[0136] 図9において、実施例1のサーバ7に記憶されている地図記号画像は、中解像度用の信号機の地図記号画像は図9Aに示すように20ドット×20ドットで作成されており

、低解像度用の信号機の地図記号画像は図9Bに示すように12ドット×12ドットで作成されている。

図10Aに示すように、低解像度の情報表示画面11で所定の大きさで表示されるように作成された低解像度用の信号機の地図記号画像(12ドット×12ドット)を、中解像度の情報表示画面11を備えた携帯電話1でも表示する従来技術では、中解像度の情報表示画面11の1ドットのサイズが低解像度の情報表示画面11より小さいので(細かいので)、図10Bに示すように地図記号画像が小さくなり見づらくなる。

[0137] これに対し、実施例1の画像データ送受信システムSでは、中解像度用の情報表示画面11に中解像度用の地図記号画像を表示するので、図10Cに示すように、表示された地図記号画像の全体のサイズは、低解像度の情報表示画面11に低解像度用の地図記号画像を表示した場合と同様となり見づらくなることはない。その上、ドットが細かいので、地図記号画像を含む地図画像が高精細となる。

[0138] したがって、実施例1の画像データ送受信システムSでは、携帯電話1の情報表示画面11に表示される地図画像が作成される際に、解像度に応じたシンボル画像データ(地図記号画像データおよびパレット画像データ)が使用される。この結果、情報表示画面11の解像度に応じて適切な大きさのシンボル画像が配置された地図画像を情報表示画面11に表示することができる。したがって、高解像度の情報表示画面11に従来の低解像度のシンボル画像データを表示することによって、シンボル画像が小さくなりすぎてユーザが見づらいという問題を解消できる。また、解像度に応じて適切な大きさのシンボル画像が使用されるので、低解像度の情報表示画面11に中解像度用のシンボル画像データや高解像度用のシンボル画像データが表示されて、シンボル画像が大きく表示され、逆に地図画像(表示画像)が見づらくなるという問題も防止できる。

[0139] さらに、実施例1の画像データ送受信システムSでは、携帯電話1のシンボル画像データ最新判別手段KC4によって、携帯電話1の端末側シンボル画像データ記憶手段KC2に記憶された前記シンボル画像データが最新であるか否かが判別される。そして、サーバ側シンボル画像データ記憶手段SC2Aに記憶されたシンボル画像データの更新等により、携帯電話1のシンボル画像データが最新でない場合のみ、シン

ボル画像データがサーバ7から携帯電話1に送信される。この結果、最新であるか否かを判別せず毎回シンボル画像データを送受信する場合と比較して、送受信するデータ量を低減することができ、通信コストの低減及び通信の混雑を防止できる。また、携帯電話1で、シンボル画像データが最新であるか否かの判別ができるので、サーバ7にかかる負荷を低減することもできる。

- [0140] また、実施例1の画像データ送受信システムSでは、携帯電話1において、地図データ配信用サーバ7から送信された地図情報(ベクター地図データ)に基づいて地図画像を作成する。したがって、地図画像を回転、拡大、縮小しても、回転等した後の地図画像も解像度に応じた地図記号画像で作成される。したがって、地図画像を回転させても、地図記号画像が情報表示画面11に対して傾斜して表示されることを防止でき、ユーザが見やすい画像を表示できる。また、地図画像を拡大・縮小しても、拡大・縮小後の地図画像の地図記号画像が拡大・縮小されず、解像度に応じた適切な地図記号画像が地図画像に表示される。したがって、地図画像が見づらくなることを防止できる。

実施例 2

- [0141] 次に、本発明の実施例2の画像データ送受信システムの説明を行うが、この実施例2の説明において、前記実施例1の構成要素に対応する構成要素には同一の符号を付して、その詳細な説明を省略する。

この実施例2は、下記の点で前記実施例1と相違しているが、他の点では前記実施例1と同様に構成されている。

- [0142] (携帯電話1の制御部の説明)

図11は実施例2の画像データ送受信システムの携帯端末の機能をブロック図(機能ブロック図)で示した図であり、実施例1の図2に対応する図である。

図11において、実施例2の携帯電話1のコントローラKC' の地図表示用アプリケーションプログラムAP1' は、実施例1の地図表示用アプリケーションプログラムAP1と比較して、シンボル画像データ最新判別手段KC4が省略されている。また、端末側データ送信手段KC10の識別情報送信要求情報送信手段KC10Aおよび端末側データ受信手段KC11のサーバ側画像データ識別情報受信手段KC11Aも省略さ

れている。

- [0143] さらに、実施例2の端末側データ受信手段KC11は、データ最新告知情報受信手段KC11Dを有している。

KC11D:データ最新告知情報受信手段

データ最新告知情報受信手段KC11Dは、前記端末側シンボル画像データ記憶手段に記憶されたシンボル画像データが最新であることを示すデータ最新告知情報を受信する。

なお、実施例2のシンボル画像データ送信要求情報送信手段KC10Bは、シンボル画像データ送信要求情報と、解像度関連情報に加え、端末側画像データ識別情報を送信する。

- [0144] (地図データ配信用サーバ7の制御部の説明)

図12は実施例2の画像データ送受信システムのサーバの機能をブロック図(機能ブロック図)で示した図であり、実施例1の図4に対応する図である。

図12において、実施例2のサーバ7のコントローラSC'の地図データ配信用アプリケーションプログラムAP3'は、実施例1の地図データ配信用アプリケーションプログラムAP3と比較して、サーバ側データ受信手段SC1のサーバ側画像データ識別情報送信要求情報受信手段SC1Aが省略されている。また、サーバ側データ送信手段SC5のサーバ側画像データ識別情報送信手段SC5Aも省略されている。

- [0145] そして、実施例2の地図データ配信用アプリケーションプログラムAP3'は、サーバ側データ送信手段SC5のデータ最新告知情報送信手段SC5Dと、シンボル画像データ最新判別手段SC6とを有している。

なお、実施例2のシンボル画像データ送信要求情報受信手段SC1Bは、送信されたシンボル画像データ送信要求情報と、解像度関連情報に加え、前記2つの情報と同時に送信される前記端末側画像データ識別情報を受信する。

- [0146] SC6:シンボル画像データ最新判別手段

シンボル画像データ最新判別手段SC6は、受信した前記端末側画像データ識別情報と、前記サーバ側画像データ識別情報とに基づいて、前記携帯端末に記憶されたシンボル画像データが最新であるか否かを判別する。

SC5D:データ最新告知情報送信手段

データ最新告知情報送信手段SC5Dは、前記携帯電話1に記憶されたシンボル画像データが最新である場合に、前記携帯電話1に対して、携帯電話1のシンボル画像データが最新であることを告知するデータ最新告知情報を送信する。したがって、この場合、地図データ配信用サーバ7に記憶されたシンボル画像データは送信されない。

[0147] なお、実施例2の端末解像度判別手段SC3は、前記携帯電話1に記憶されたシンボル画像データが最新ではないとシンボル画像データ最新判別手段SC6によって判別された場合に、受信した前記解像度関連情報に基づいて、携帯電話1に送信するシンボル画像データを判別する。

[0148] (フローチャートの説明)

(携帯端末のフローチャートの説明)

次に、実施例2の携帯電話1のフローチャートの説明を行うが、実施例2の携帯電話1は、実施例1の携帯電話1の各処理に対して、シンボル画像データ送受信処理のみ異なり、地図表示用アプリケーションプログラムAP1'のメインフローチャートは、実施例1のメインフローチャート(図5参照)と同様なので詳細な説明は省略する。

[0149] (シンボル画像データ送受信処理)

図13は実施例2の携帯端末のシンボル画像データ送受信処理のフローチャートであり、実施例1の図6に対応するサブルーチンのフローチャートである。

図13のST24'において、シンボル画像データ送信要求情報と、解像度関連情報と、端末側画像データ識別情報とが、携帯電話1から地図データ配信用サーバ7に送信される。そして、ST25に移る。

[0150] ST25において、サーバ7から送信されたシンボル画像データの受信が完了したか否かを判別する。ノー(N)の場合はST26に移り、イエス(Y)の場合は図13のシンボル画像データ送受信処理を終了して、図5の地図表示用アプリケーションプログラムのメインフローチャートに戻り、ST3に移る。

ST26において、サーバ7から送信されたデータ最新告知情報を受信したか否かを判別する。ノー(N)の場合はST25に戻り、イエス(Y)の場合は図13のシンボル画像

データ送受信処理を終了して、図5の地図表示用アプリケーションプログラムのメインフローチャートに戻り、ST3に移る。

[0151] (サーバのフローチャートの説明)

図14は実施例2の画像データ送受信システムのサーバが備えている地図データ配信アプリケーションプログラムのメインフローチャートであり、実施例1の図7に対応する図である。

次に、図14を参照しながら実施例2の地図データ配信サーバ7のメインフローチャートの説明を行うが、実施例1と同様の処理には、同一のST番号を付し、詳細な説明は省略する。

[0152] 図14のST33において、シンボル画像データ送信要求情報を受信したか否かを判別する。イエス(Y)の場合はST41に移り、ノー(N)の場合はST39に移る。

ST41において、端末側画像データ識別情報よりサーバ側画像データ識別情報が新しいか否かを判別する。即ち、端末側のバージョン情報の値が、サーバ側のバージョン情報と同値であるか否かを判別する。イエス(Y)の場合(同値でない場合)はST34に移り、ノー(N)の場合(同値である場合)はST42に移る。

ST42において、携帯電話1に記憶されているシンボル画像データが最新であるので、そのことを告知するデータ最新告知情報を携帯電話1に対して送信する。そして、ST33に戻る。

[0153] ST34〜ST38において、実施例1と同様に、解像度関連情報に基づいて携帯電話1の情報表示画面11の解像度の判別処理を行い、解像度に対応するシンボル画像データを送信する。

ST39〜ST40において、実施例1と同様に、携帯電話1から送信された探索条件データに応じて地図情報(ベクタ地図データ)を作成し、送信する。

[0154] (実施例2の作用)

前記構成を備えた実施例2の画像データ送受信システムSでは、実施例1と異なり、携帯電話1に記憶されたシンボル画像データが最新であるか否かの判別を携帯電話1ではなく、サーバ7で実行している。この結果、携帯電話1での処理を軽減でき、判別処理をサーバで一括管理できる。その他、実施例2の画像データ送受信システム

Sは、実施例1の画像データ送受信システムSと同様の作用効果を奏する。

実施例 3

[0155] 次に、本発明の実施例3の画像データ送受信システムSの説明を行うが、この実施例3の説明において、前記実施例1、2の構成要素に対応する構成要素には同一の符号を付して、その詳細な説明を省略する。

この実施例3は、下記の点で前記実施例1、2と相違しているが、他の点では前記実施例1、2と同様に構成されている。

[0156] (携帯電話1の制御部の説明)

図15は実施例2の画像データ送受信システムの携帯端末の機能をブロック図(機能ブロック図)で示した図であり、実施例1の図2及び実施例2の図11に対応する図である。

図15において、実施例3の携帯電話1のコントローラKC''の地図表示用アプリケーションプログラムAP1''は、実施例2の地図表示用アプリケーションプログラムAP1'と比較して、端末側シンボル画像データ記憶手段KC2と、端末側画像データ識別情報記憶手段KC3と、地図画像作成手段KC5と、端末側データ送信手段KC10のシンボル画像データ送信要求情報送信手段KC10Bと、端末側データ受信手段KC11のシンボル画像データ受信手段KC10Bと、データ最新告知情報受信手段KC11Dとが省略されている。

[0157] なお、実施例3の探索条件データ送信手段(表示画像データ送信要求情報送信手段)KC10Cは、探索条件データを送信する際に、サーバ7に対し、実施例1、2のような地図情報(ベクタ地図データ)ではなく、前記情報表示画面に表示する表示画像(所謂、ラスタ画像、ビットマップ画像)を送信するように要求する表示画像データ送信要求情報と、解像度関連情報とを送信する。また、これに対応して、実施例3では、地図情報受信手段KC11Cに替えて、地図画像データ受信手段(表示画像データ受信手段)KC11C''が設けられており、地図情報(ベクタ地図データ)ではなく、表示画像のデータ(ラスタ画像データ)を受信する。

[0158] (地図データ配信用サーバ7の制御部の説明)

図16は実施例3の画像データ送受信システムのサーバの機能をブロック図(機能

ブロック図)で示した図であり、実施例1の図4及び実施例2の図12に対応する図である。

図16において、実施例3のサーバ7のコントローラSC''の地図データ配信用アプリケーションプログラムAP3''は、実施例2の地図データ配信用アプリケーションプログラムAP3'と比較して、サーバ側データ受信手段SC1のシンボル画像データ送信要求情報受信手段SC1Bが省略されている。

[0159] また、サーバ側シンボル画像データ更新手段SC2のサーバ側画像データ識別情報記憶手段SC2Bが省略されている。さらに、探索条件応答地図情報作成手段SC4に替えて、探索条件応答地図画像作成手段(表示画像作成手段)SC4''を有している。そして、サーバ側データ送信手段SC5のシンボル画像データ送信手段SC5B、地図情報送信手段SC5C、サーバ側データ送信手段SC5のデータ最新告知情報送信手段SC5Dが省略され、サーバ側データ送信手段SC5は、地図画像データ送信手段(表示画像データ送信手段)SC5Eを有している。そして、実施例3の探索条件データ受信手段(表示画像データ送信要求情報受信手段)SC1Cは、携帯電話1から送信される探索条件データと、探索条件データと同時に送信される前記表示画像データ送信要求情報及び解像度関連情報を受信する。

[0160] SC4'' :探索条件応答地図画像作成手段(表示画像作成手段)

探索条件応答地図画像作成手段SC4''は、前記端末解像度判別手段SC3によって判別された前記情報表示画面11の解像度に応じた前記シンボル画像データを使用して、前記携帯端末の前記情報表示画面に表示される前記表示画像(ラスタ地図画像)を作成する。

SC5E:地図画像データ送信手段(表示画像データ送信手段)

地図画像データ送信手段SC5は、探索条件応答地図画像作成手段SC4''で作成した前記地図画像(表示画像)のデータである表示画像データを送信する。

[0161] (フローチャートの説明)

(携帯端末のフローチャートの説明)

図17は、実施例1の画像データ送受信システムの携帯端末が備えている地図表示用アプリケーションプログラムのメインフローチャートであり、実施例1の図5に対応す

るメインフローチャートである。

次に、図17を参照しながら実施例3の携帯電話1のメインフローチャートの説明を行うが、実施例1と同様の処理には、同一のST番号を付し、詳細な説明を省略する。

[0162] 図17のST1において、実施例1のST1と同様にナビゲーションソフトが起動されたか否かを判別し、ノー(N)の場合はST1を繰り返し、イエス(Y)の場合はST2ではなく、ST3に移る。

ST3、ST4は実施例1のST3、ST4と同様の処理を実行する。

ST5' において、探索条件データと、表示画像データ送信要求情報及び解像度関連情報をサーバ7に対して送信する。そして、ST6に移る。

[0163] ST6において、実施例1のST6と同様に探索条件データに対する応答である地図画像データ(ラスタ地図画像データ)を受信したか否かを判別する。ノー(N)の場合はST6を繰り返し、イエス(Y)の場合はST11に移る。

ST11、ST12において、実施例1と同様の処理を実行する。

[0164] (サーバのフローチャートの説明)

図18は実施例3の画像データ送受信システムのサーバが備えている地図データ配信アプリケーションプログラムのメインフローチャートであり、実施例1の図7及び実施例2の図14に対応する図である。

図18に示すフローチャートはサーバ7の地図データ配信アプリケーションプログラムの起動により開始される。

[0165] 図18のST51において、携帯電話1から送信された探索条件データ、表示画像データ送信要求情報及び解像度関連情報を受信したか否かを判別する。ノー(N)の場合はST51を繰り返し、イエス(Y)の場合はST52に移る。

ST52において、解像度関連情報としての水平方向のドット数Xの値が400以上か否かを判別する。イエス(Y)の場合はST53に移り、ノー(N)の場合はST54に移る。

ST53において、携帯電話1の情報表示画面11の解像度が高解像度(400ドット以上)であるので、地図画像を作成する際に使用するシンボル画像データを高解像度用シンボル画像データに設定する。そしてST57に移る。

[0166] ST54において、前記水平方向のドット数Xの値が200以上であるか否かを判別す

る。イエス(Y)の場合はST55に移り、ノー(N)の場合はST56に移る。

ST55において、携帯電話1の情報表示画面11の解像度が中解像度(200ドット〜400ドット)であるので、地図画像を作成する際に使用するシンボル画像データを中解像度用シンボル画像データに設定する。そしてST57に移る。

ST56において、携帯電話1の情報表示画面11の解像度が低解像度(200ドット未満)であるので、地図画像を作成する際に使用するシンボル画像データを低解像度用シンボル画像データに設定する。そしてST57に移る。

[0167] ST57において、次の処理(1)、(2)を実行する。

(1)ST53、55、56のいずれかで設定されたシンボル画像データを使用して、受信した探索条件に応じた地図画像(ラスタ地図画像)を作成する。

(2)作成した地図画像データを探索条件応答データとして、携帯電話1に送信する。
そして、ST51に戻る。

[0168] (実施例3の作用)

前記構成を備えた実施例3の画像データ送受信システムSでは、携帯電話1の情報表示画面11に表示される表示画像は、携帯電話1ではなく、サーバ7で作成される。このとき、携帯電話1の情報表示画面11の解像度に応じたシンボル画像データが使用されて表示画像が作成される。この結果、携帯電話1の情報表示画面の解像度に応じて適切な大きさの表示画像を情報表示画面11に表示することができる。

[0169] したがって、解像度の高い情報表示画面11において、シンボル画像が小さくなりすぎてユーザが見づらいという問題を解消できる。また、解像度の低い情報表示画面11において、高解像度用のシンボル画像が表示されて、シンボル画像が大きすぎて地図画像(表示画像)が見づらくなるという問題の発生も防止できる。

また、実施例3の画像データ送受信システムSでは、地図画像を送受信する際のデータ量が多くなるが、携帯電話1にシンボル画像データを記憶したり、更新しなくても済む。

産業上の利用可能性

[0170] 以上、本発明の実施例を詳述したが、本発明は、前記実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内で、種々の変更を行う

ことが可能である。本発明の変更例を下記に例示する。

例えば、実施例1ー実施例3を組み合わせることも可能である。即ち、ベクタ地図データから地図画像を作成可能な携帯電話と、ラスタ地図画像データしか表示できない携帯電話が混在している場合に、受信したデータに基づいて個別に対応することも可能である。同様に、シンボル画像データが更新されているか否かを判別する手段を有している携帯電話と、有していない携帯電話が混在している場合にも、個別に対応することが可能である。

[0171] また、前記各実施例において、送受信されるシンボル画像データは、地図記号画像データに限定されず、例えば、アイコン(コンピュータに与えるコマンドを表示する記号や図形)の画像データであるアイコン画像データ等の情報表示画面11に表示される表示画像の一部を形成する画像データとすることも可能である。

さらに、本発明の携帯端末は携帯電話に限定されず、PDA等のユーザが携帯可能な携帯端末に適用可能である。

[0172] また、前記各実施例において、シンボル画像データは、高解像度用、中解像度用、低解像度用の3種類であったが、高解像度用と低解像度用の2種類、あるいは解像度関連情報に対応して4種類以上のシンボル画像データを使用することも可能である。

さらに、本発明は、ナビゲーション(経路案内)ソフトウェアに限定されず、地図表示用ソフトウェアや、その他、シンボル画像データを使用して情報表示画面11に表示する画像を作成するソフトウェアに適用可能である。

[0173] また、前記実施例1、2において、携帯電話1に記憶されたシンボル画像データが最新であるか否かを判別して、最新でない場合にのみシンボル画像データの送受信を行ったが、最新であるか否かの判別を行わず、解像度に応じたシンボル画像データを送受信するように構成することも可能である。即ち、実施例1において、サーバ側画像データ識別情報の送受信を行わずにシンボル画像データ送信要求情報及び解像度関連情報を送信し、解像度に応じたシンボル画像データを受信することが可能である。また、実施例2において、シンボル画像データ送信要求情報を受信したサーバにおいて、最新であるか否かの判別を行わず、解像度に応じたシンボル画像デー

タを送信するよう構成することが可能である。なお、この場合、データ最新告知情報の送受信が行われることはない。

図面の簡単な説明

[0174] [図1]本発明の画像データ送受信システムの実施例1の説明図である。

[図2]前記図1に示す画像データ送受信システムの携帯端末の機能をブロック図(機能ブロック図)で示した図である。

[図3]実施例1の携帯電話の情報表示画面に表示される探索条件入力画像の一例である。

[図4]前記図1に示す画像データ送受信システムのサーバの機能をブロック図(機能ブロック図)で示した図である。

[図5]実施例1の画像データ送受信システムの携帯端末が備えている地図表示用アプリケーションプログラムのメインフローチャートである。

[図6]実施例1の携帯端末のシンボル画像データ送受信処理のフローチャートであり、前記図5のST2のサブルーチンのフローチャートである。

[図7]実施例1の画像データ送受信システムのサーバが備えている地図データ配信用アプリケーションプログラムのメインフローチャートである。

[図8]実施例1の携帯端末の情報表示画面に表示される地図画像の一例である。

[図9]実施例1のシンボル画像データの一例としての、信号機を示す画像の説明図であり、図9Aは中解像度用シンボルデータの一例の信号機を示す画像の説明図、図9Bは低解像度用シンボルデータの一例の信号機を示す画像の説明図である。

[図10]実施例1のシンボル画像データを情報表示画面で表示した場合の説明図であり、図10Aは低解像度の携帯端末で低解像度用シンボル画像データを表示した場合の説明図、図10Bは中解像度の携帯端末で低解像度用シンボル画像データを表示した場合の説明図、図10Cは中解像度の携帯端末で中解像度用シンボル画像を表示した場合の説明図である。

[図11]実施例2の画像データ送受信システムの携帯端末の機能をブロック図(機能ブロック図)で示した図であり、実施例1の図2に対応する図である。

[図12]実施例2の画像データ送受信システムのサーバの機能をブロック図(機能プロ

ック図)で示した図であり、実施例1の図4に対応する図である。

[図13]実施例2の携帯端末のシンボル画像データ送受信処理のフローチャートであり、実施例1の図6に対応するサブルーチンのフローチャートである。

[図14]実施例2の画像データ送受信システムのサーバが備えている地図データ配信用アプリケーションプログラムのメインフローチャートであり、実施例1の図7に対応する図である。

[図15]実施例3の画像データ送受信システムの携帯端末の機能をブロック図(機能ブロック図)で示した図であり、実施例1の図2及び実施例2の図11に対応する図である。

[図16]実施例3の画像データ送受信システムのサーバの機能をブロック図(機能ブロック図)で示した図であり、実施例1の図4及び実施例2の図12に対応する図である。

[図17]実施例3の画像データ送受信システムの携帯端末が備えている地図表示用アプリケーションプログラムのメインフローチャートであり、実施例1の図5に対応するメインフローチャートである。

[図18]実施例3の画像データ送受信システムのサーバが備えている地図データ配信用アプリケーションプログラムのメインフローチャートであり、実施例1の図7及び実施例2の図14に対応する図である。

符号の説明

- [0175] 1…携帯端末、
7…サーバ(地図データ配信用サーバ)、
11…情報表示画面、
AP1, AP1' , AP1" , AP3, AP3' , AP3" …プログラム、
KC1…解像度関連情報記憶手段、
KC2…端末側シンボル画像データ記憶手段、
KC3…端末側画像データ識別情報記憶手段、
KC4…シンボル画像データ最新判別手段、
KC10A…識別情報送信要求情報送信手段、
KC10B…シンボル画像データ送信要求情報送信手段、

KC10C…探索条件データ送信手段(表示画像データ送信要求情報送信手段)、
KC11A…サーバ側画像データ識別情報受信手段、
KC11B…シンボル画像データ受信手段、
KC11C″…地図画像データ受信手段(表示画像データ受信手段)、
KC11D…データ最新告知情報受信手段、
S…画像データ送受信システム、
SC1A…サーバ側画像データ識別情報送信要求情報受信手段、
SC1B…シンボル画像データ送信要求情報受信手段、
SC1C…探索条件データ送信手段(表示画像データ送信要求情報受信手段)
SC2A…サーバ側シンボル画像データ記憶手段、
SC2B…サーバ側画像データ識別情報記憶手段、
SC3…(シンボル画像データを判別する)端末解像度判別手段、
SC4″…探索条件応答地図画像作成手段(表示画像作成手段)、
SC5A…サーバ側画像データ識別情報送信手段、
SC5B…シンボル画像データ送信手段、
SC5D…データ最新告知情報送信手段、
SC5E…地図画像データ送信手段(表示画像データ送信手段)、
SC6…シンボル画像データ最新判別手段。

請求の範囲

- [1] 下記の構成要件(A1)～(A5)を備えた携帯端末と、下記の構成要件(B1)～(B4)を備えたサーバと、を備えたことを特徴とする画像データ送受信システム、
- (A1)情報が表示される情報表示画面、
- (A2)前記情報表示画面の解像度に関連する解像度関連情報を記憶する解像度関連情報記憶手段、
- (A3)前記情報表示画面に表示する表示画像を作成する際に使用され且つ、前記表示画像の一部を形成する特定の図形であるシンボル画像のシンボル画像データを記憶する端末側シンボル画像データ記憶手段、
- (A4)前記サーバに対し、前記サーバが記憶する前記シンボル画像データを送信するように要求するシンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報とを送信するシンボル画像データ送信要求情報送信手段、
- (A5)前記サーバから送信された前記シンボル画像データを受信するシンボル画像データ受信手段、
- (B1)前記携帯端末の前記情報表示画面の解像度に応じた複数の前記シンボル画像データを記憶するサーバ側シンボル画像データ記憶手段、
- (B2)前記携帯端末から送信された前記シンボル画像データ送信要求情報及び解像度関連情報を受信するシンボル画像データ送信要求情報受信手段、
- (B3)受信した前記解像度関連情報に基づいて、前記携帯端末に送信するシンボル画像データを判別する端末解像度判別手段、
- (B4)前記端末解像度判別手段によって判別された前記携帯端末の解像度に応じたシンボル画像データを送信するシンボル画像データ送信手段。
- [2] 下記の構成要件(A6)～(A10)を備えた前記携帯端末と、下記の構成要件(B5)～(B7)を備えた前記サーバと、を備えたことを特徴とする請求項1記載の画像データ送受信システム、
- (A6)前記端末側シンボル画像データ記憶手段に記憶された前記シンボル画像データの識別情報である端末側画像データ識別情報を記憶する端末側画像データ識別情報記憶手段、

(A7)前記情報表示画面に表示する画像を作成する前に、前記サーバに対して、前記サーバが記憶する前記シンボル画像データの識別情報であるサーバ側画像データ識別情報を送信するように要求するサーバ側画像データ識別情報送信要求情報を送信する識別情報送信要求情報送信手段、

(A8)前記サーバから送信された前記サーバ側画像データ識別情報を受信するサーバ側画像データ識別情報受信手段、

(A9)受信したサーバ側画像データ識別情報と、前記端末側画像データ識別情報とに基づいて、前記携帯端末に記憶されたシンボル画像データが最新であるか否かを判別するシンボル画像データ最新判別手段、

(A10)前記携帯端末に記憶された前記シンボル画像データが最新でない場合に、前記サーバに対し、前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報とを送信する前記シンボル画像データ送信要求情報送信手段、

(B5)前記サーバ側シンボル画像データ記憶手段に記憶されたシンボル画像データの識別情報であるサーバ側画像データ識別情報を記憶するサーバ側画像データ識別情報記憶手段、

(B6)前記携帯端末から送信されたサーバ側画像データ識別情報送信要求情報を受信するサーバ側画像データ識別情報送信要求情報受信手段、

(B7)サーバ側画像データ識別情報送信要求情報を受信した場合に、前記サーバ側画像データ識別情報を送信するサーバ側画像データ識別情報送信手段。

[3] 下記の構成要件(A6), (A11), (A12)を備えた前記携帯端末と、下記の構成要件(B5), (B8)ー(B11)を備えた前記サーバと、を備えたことを特徴とする請求項1記載の画像データ送受信システム、

(A6)前記端末側シンボル画像データ記憶手段に記憶されたシンボル画像データの識別情報である端末側画像データ識別情報を記憶する端末側画像データ識別情報記憶手段、

(A11)前記情報表示画面に表示する画像を作成する前に、前記サーバに対して、前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報と、前記端末側画像データ識別情報とを送信する前記シンボル画像データ送信要求情報送信手段、

(A12)前記端末側シンボル画像データ記憶手段に記憶されたシンボル画像データが最新であることを示すデータ最新告知情報を受信するデータ最新告知情報受信手段、

(B5)前記サーバ側シンボル画像データ記憶手段に記憶されたシンボル画像データの識別情報であるサーバ側画像データ識別情報を記憶するサーバ側画像データ識別情報記憶手段、

(B8)前記携帯端末から送信された前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報と、前記端末側画像データ識別情報とを受信する前記シンボル画像データ送信要求情報受信手段、

(B9)受信した前記端末側画像データ識別情報と、前記サーバ側画像データ識別情報とに基づいて、前記携帯端末に記憶されたシンボル画像データが最新であるか否かを判別するシンボル画像データ最新判別手段、

(B10)前記携帯端末に記憶されたシンボル画像データが最新である場合に、前記携帯端末に対して、前記データ最新告知情報を送信し且つ前記サーバに記憶された前記シンボル画像データを送信しないデータ最新告知情報送信手段、

(B11)前記携帯端末に記憶されたシンボル画像データが最新ではない場合に、受信した前記解像度関連情報に基づいて、送信するシンボル画像データを判別する前記端末解像度判別手段。

[4] 下記の構成要件(B12)を備えた前記サーバと、下記の構成要件(A13), (A14)を備えた前記携帯端末を備えたことを特徴とする請求項1ないし3のいずれか記載の画像データ送受信システム、

(B12)前記シンボル画像を特定するシンボル画像特定情報と、特定された前記シンボル画像を配置する位置を特定する位置情報とを有する地図情報を前記携帯端末に送信する地図情報送信手段、

(A13)前記サーバから送信された前記地図情報を受信する地図情報受信手段、

(A14)前記地図情報と、地図記号画像としての前記シンボル画像の前記シンボル画像データとに基づいて、前記情報表示画面に表示する前記表示画像としての地図画像を作成する地図画像作成手段。

- [5] 下記の構成要件(C1)～(C4)を備えた携帯端末と、下記の構成要件(D1)～(D5)を備えたサーバと、を備えたことを特徴とする画像データ送受信システム、
- (C1)情報が表示される情報表示画面、
- (C2)前記情報表示画面の解像度に関連する解像度関連情報を記憶する解像度関連情報記憶手段、
- (C3)前記サーバに対し、前記情報表示画面に表示する表示画像を送信するように要求する表示画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報とを送信する表示画像データ送信要求情報送信手段、
- (C4)前記サーバから送信された表示画像データを受信する表示画像データ受信手段、
- (D1)前記表示画像を作成する際に使用され且つ、前記表示画像の一部を形成する特定の図形であるシンボル画像のシンボル画像データであって、前記携帯端末の前記情報表示画面の解像度に応じた複数の前記シンボル画像データを記憶するサーバ側シンボル画像データ記憶手段、
- (D2)前記携帯端末から送信された前記表示画像データ送信要求情報及び解像度関連情報を受信する表示画像データ送信要求情報受信手段、
- (D3)受信した前記解像度関連情報に基づいて、前記情報表示画面の解像度に応じた前記シンボル画像データを判別する端末解像度判別手段、
- (D4)前記端末解像度判別手段によって判別された前記情報表示画面の解像度に応じた前記シンボル画像データを使用して、前記携帯端末の前記情報表示画面に表示される前記表示画像を作成する表示画像作成手段、
- (D5)作成した前記表示画像のデータである表示画像データを送信する表示画像データ送信手段。
- [6] 情報が表示される情報表示画面と、
- 前記情報表示画面の解像度に関連する解像度関連情報を記憶する解像度関連情報記憶手段と、
- 前記情報表示画面に表示する表示画像を作成する際に使用され且つ、前記表示画像の一部を形成する特定の図形であるシンボル画像のシンボル画像データを記

憶する端末側シンボル画像データ記憶手段と、

サーバに対し、前記サーバが記憶する前記シンボル画像データを送信するように要求するシンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報とを送信するシンボル画像データ送信要求情報送信手段と、

前記サーバから送信された前記シンボル画像データを受信するシンボル画像データ受信手段と、

を有する携帯端末との間で前記画像データの送受信が可能なサーバにおいて、下記の構成要件(B1)～(B4)を備えたことを特徴とする前記サーバ、

(B1)前記携帯端末の前記情報表示画面の解像度に応じた複数の前記シンボル画像データを記憶するサーバ側シンボル画像データ記憶手段、

(B2)前記携帯端末から送信された前記シンボル画像データ送信要求情報及び解像度関連情報を受信するシンボル画像データ送信要求情報受信手段、

(B3)受信した前記解像度関連情報に基づいて、前記携帯端末に送信するシンボル画像データを判別する端末解像度判別手段、

(B4)前記端末解像度判別手段によって判別された前記携帯端末の解像度に応じたシンボル画像データを送信するシンボル画像データ送信手段。

[7] 前記端末側シンボル画像データ記憶手段に記憶された前記シンボル画像データの識別情報である端末側画像データ識別情報を記憶する端末側画像データ識別情報記憶手段と、

前記情報表示画面に表示する画像を作成する前に、前記サーバに対して、前記サーバが記憶する前記シンボル画像データの識別情報であるサーバ側画像データ識別情報を送信するように要求するサーバ側画像データ識別情報送信要求情報を送信する識別情報送信要求情報送信手段と、

前記サーバから送信された前記サーバ側画像データ識別情報を受信するサーバ側画像データ識別情報受信手段と、

受信したサーバ側画像データ識別情報と、前記端末側画像データ識別情報とに基づいて、前記携帯端末に記憶されたシンボル画像データが最新であるか否かを判別するシンボル画像データ最新判別手段と、

前記携帯端末に記憶された前記シンボル画像データが最新でない場合に、前記サーバに対し、前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報とを送信する前記シンボル画像データ送信要求情報送信手段と、
を有する前記携帯端末との間で画像データの送受信が可能な請求項6記載のサーバにおいて、下記の構成要件(B5)～(B7)を備えたことを特徴とする前記サーバ、
(B5)前記サーバ側シンボル画像データ記憶手段に記憶されたシンボル画像データの識別情報であるサーバ側画像データ識別情報を記憶するサーバ側画像データ識別情報記憶手段、
(B6)前記携帯端末から送信されたサーバ側画像データ識別情報送信要求情報を受信するサーバ側画像データ識別情報送信要求情報受信手段、
(B7)サーバ側画像データ識別情報送信要求情報を受信した場合に、前記サーバ側画像データ識別情報を送信するサーバ側画像データ識別情報送信手段。

- [8] 前記端末側シンボル画像データ記憶手段に記憶されたシンボル画像データの識別情報である端末側画像データ識別情報を記憶する端末側画像データ識別情報記憶手段と、

前記情報表示画面に表示する画像を作成する前に、前記サーバに対して、前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報と、前記端末側画像データ識別情報とを送信する前記シンボル画像データ送信要求情報送信手段と、

前記端末側シンボル画像データ記憶手段に記憶されたシンボル画像データが最新であることを示すデータ最新告知情報を受信するデータ最新告知情報受信手段と、

を有する前記携帯端末との間で画像データの送受信が可能な請求項6記載の前記サーバにおいて、下記の構成要件(B5)、(B8)～(B11)を備えたことを特徴とする前記サーバ、

(B5)前記サーバ側シンボル画像データ記憶手段に記憶されたシンボル画像データの識別情報であるサーバ側画像データ識別情報を記憶するサーバ側画像データ識別情報記憶手段、

(B8)前記携帯端末から送信された前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記

解像度関連情報と、前記端末側画像データ識別情報とを受信する前記シンボル画像データ送信要求情報受信手段、

(B9)受信した前記端末側画像データ識別情報と、前記サーバ側画像データ識別情報とに基づいて、前記携帯端末に記憶されたシンボル画像データが最新であるか否かを判別するシンボル画像データ最新判別手段、

(B10)前記携帯端末に記憶されたシンボル画像データが最新である場合に、前記携帯端末に対して、前記データ最新告知情報を送信し且つ前記サーバに記憶された前記シンボル画像データを送信しないデータ最新告知情報送信手段、

(B11)前記携帯端末に記憶されたシンボル画像データが最新ではない場合に、受信した前記解像度関連情報に基づいて、送信するシンボル画像データを判別する前記端末解像度判別手段。

- [9] 携帯端末の情報表示画面に表示する表示画像を作成する際に使用され且つ、前記表示画像の一部を形成する特定の図形であるシンボル画像のシンボル画像データを、前記情報表示画面の解像度に応じて記憶するサーバ側シンボル画像データ記憶手段と、

サーバが記憶する前記シンボル画像データを送信するように要求するシンボル画像データ送信要求情報及び前記情報表示画面の解像度に関連する解像度関連情報を受信するシンボル画像データ送信要求情報受信手段と、

受信した前記解像度関連情報に基づいて、前記携帯端末に送信するシンボル画像データを判別する端末解像度判別手段と、

前記端末解像度判別手段によって判別された前記携帯端末の解像度に応じたシンボル画像データを送信するシンボル画像データ送信手段と、

を有するサーバとの間で前記画像データの送受信が可能な携帯端末において、下記の構成要件(A1)〜(A5)を備えたことを特徴とする前記携帯端末、

(A1)前記情報表示画面、

(A2)前記解像度関連情報を記憶する解像度関連情報記憶手段、

(A3)前記シンボル画像データを記憶する端末側シンボル画像データ記憶手段、

(A4)前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報とを送信する

シンボル画像データ送信要求情報送信手段、

(A5)前記サーバから送信された前記シンボル画像データを受信するシンボル画像データ受信手段。

- [10] 前記サーバ側シンボル画像データ記憶手段に記憶されたシンボル画像データの識別情報であるサーバ側画像データ識別情報を記憶するサーバ側画像データ識別情報記憶手段と、

前記携帯端末から送信された、前記サーバ側画像データ識別情報の送信を要求するサーバ側画像データ識別情報送信要求情報を受信するサーバ側画像データ識別情報送信要求情報受信手段と、

前記サーバ側画像データ識別情報送信要求情報を受信した場合に、前記サーバ側画像データ識別情報を送信するサーバ側画像データ識別情報送信手段と、
を有する前記サーバとの間で前記画像データの送受信が可能な請求項9記載の携帯端末において、下記の構成要件(A6)～(A10)を備えたことを特徴とする前記携帯端末、

(A6)前記端末側シンボル画像データ記憶手段に記憶された前記シンボル画像データの識別情報である端末側画像データ識別情報を記憶する端末側画像データ識別情報記憶手段、

(A7)前記情報表示画面に表示する画像を作成する前に、前記サーバに対して、前記サーバ側画像データ識別情報送信要求情報を送信する識別情報送信要求情報送信手段、

(A8)前記サーバから送信された前記サーバ側画像データ識別情報を受信するサーバ側画像データ識別情報受信手段、

(A9)受信した前記サーバ側画像データ識別情報と、前記端末側画像データ識別情報とに基づいて、前記携帯端末に記憶されたシンボル画像データが最新であるか否かを判別するシンボル画像データ最新判別手段、

(A10)前記携帯端末に記憶された前記シンボル画像データが最新でない場合に、前記サーバに対し、前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報と、を送信する前記シンボル画像データ送信要求情報送信手段。

[11] 前記サーバ側シンボル画像データ記憶手段に記憶されたシンボル画像データの識別情報であるサーバ側画像データ識別情報を記憶するサーバ側画像データ識別情報記憶手段と、

前記携帯端末から送信された前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報と、前記端末側シンボル画像データ記憶手段に記憶されたシンボル画像データの識別情報である端末側画像データ識別情報とを受信する前記シンボル画像データ送信要求情報受信手段、

受信した前記端末側画像データ識別情報と、前記サーバ側画像データ識別情報とに基づいて、前記携帯端末に記憶されたシンボル画像データが最新であるか否かを判別するシンボル画像データ最新判別手段と、

前記携帯端末に記憶されたシンボル画像データが最新である場合に、前記携帯端末に対して、前記端末側シンボル画像データ記憶手段に記憶されたシンボル画像データが最新であることを示すデータ最新告知情報を送信し且つ前記サーバに記憶された前記シンボル画像データを送信しないデータ最新告知情報送信手段と、

前記携帯端末に記憶されたシンボル画像データが最新ではない場合に、受信した前記解像度関連情報に基づいて、送信するシンボル画像データを判別する前記端末解像度判別手段と、

を有する前記サーバとの間で画像データの送受信が可能な請求項9記載の前記携帯端末において、下記の構成要件(A6), (A11), (A12)を備えたことを特徴とする前記携帯端末、

(A6)前記端末側画像データ識別情報を記憶する端末側画像データ識別情報記憶手段、

(A11)前記情報表示画面に表示する画像を作成する前に、前記サーバに対して、前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報と、前記端末側画像データ識別情報とを送信する前記シンボル画像データ送信要求情報送信手段、

(A12)前記端末側シンボル画像データ記憶手段に記憶されたシンボル画像データが最新であることを示すデータ最新告知情報を受信するデータ最新告知情報受信手段。

- [12] 情報が表示される情報表示画面と、
前記情報表示画面の解像度に関連する解像度関連情報を記憶する解像度関連情報記憶手段と、
サーバに対し、前記情報表示画面に表示する表示画像を送信するように要求する表示画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報とを送信する表示画像データ送信要求情報送信手段と、
前記サーバから送信された表示画像データを受信する表示画像データ受信手段と、
、
を備えた携帯端末と画像データの送受信が可能な前記サーバにおいて、下記の構成要件(D1)～(D5)を備えたことを特徴とするサーバ、
(D1)前記表示画像を作成する際に使用され且つ、前記表示画像の一部を形成する特定の図形であるシンボル画像のシンボル画像データであって、前記携帯端末の前記情報表示画面の解像度に応じた複数の前記シンボル画像データを記憶するサーバ側シンボル画像データ記憶手段、
(D2)前記携帯端末から送信された前記表示画像データ送信要求情報及び解像度関連情報を受信する表示画像データ送信要求情報受信手段、
(D3)受信した前記解像度関連情報に基づいて、前記情報表示画面の解像度に応じた前記シンボル画像データを判別する端末解像度判別手段、
(D4)前記端末解像度判別手段によって判別された前記情報表示画面の解像度に応じた前記シンボル画像データを使用して、前記携帯端末の前記情報表示画面に表示される前記表示画像を作成する表示画像作成手段、
(D5)作成した前記表示画像のデータである表示画像データを送信する表示画像データ送信手段。
- [13] 携帯端末の情報表示画面に表示する表示画像を作成する際に使用され且つ、前記表示画像の一部を形成する特定の図形であるシンボル画像のシンボル画像データであって、前記携帯端末の前記情報表示画面の解像度に応じた複数の前記シンボル画像データを記憶するサーバ側シンボル画像データ記憶手段と、
前記情報表示画面に表示する表示画像を送信するように要求する表示画像デー

タ送信要求情報及び前記情報表示画面の解像度に関連する解像度関連情報を受信する表示画像データ送信要求情報受信手段と、

受信した前記解像度関連情報に基づいて、前記情報表示画面の解像度に応じた前記シンボル画像データを判別する端末解像度判別手段と、

前記端末解像度判別手段によって判別された前記情報表示画面の解像度に応じた前記シンボル画像データを使用して、前記携帯端末の前記情報表示画面に表示される前記表示画像を作成する表示画像作成手段と、

作成した前記表示画像のデータである表示画像データを送信する表示画像データ送信手段と、

を有するサーバとの間で画像データの送受信が可能な前記携帯端末において、下記の構成要件(C1)〜(C4)を備えたことを特徴とする携帯端末、

(C1)情報が表示される情報表示画面、

(C2)前記情報表示画面の解像度に関連する解像度関連情報を記憶する解像度関連情報記憶手段、

(C3)前記サーバに対し、前記情報表示画面に表示する表示画像を送信するように要求する表示画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報とを送信する表示画像データ送信要求情報送信手段、

(C4)前記サーバから送信された表示画像データを受信する表示画像データ受信手段。

[14] 情報が表示される情報表示画面と、

前記情報表示画面の解像度に関連する解像度関連情報を記憶する解像度関連情報記憶手段と、

前記情報表示画面に表示する表示画像を作成する際に使用され且つ、前記表示画像の一部を形成する特定の図形であるシンボル画像のシンボル画像データを記憶する端末側シンボル画像データ記憶手段と、

サーバに対し、前記サーバが記憶する前記シンボル画像データを送信するように要求するシンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報とを送信するシンボル画像データ送信要求情報送信手段と、

前記サーバから送信された前記シンボル画像データを受信するシンボル画像データ受信手段と、

を有する携帯端末との間で前記画像データの送受信が可能なサーバを構成するコンピュータを、

前記携帯端末の前記情報表示画面の解像度に応じた複数の前記シンボル画像データを記憶するサーバ側シンボル画像データ記憶手段、

前記携帯端末から送信された前記シンボル画像データ送信要求情報及び解像度関連情報を受信するシンボル画像データ送信要求情報受信手段、

受信した前記解像度関連情報に基づいて、前記携帯端末に送信するシンボル画像データを判別する端末解像度判別手段、

前記端末解像度判別手段によって判別された前記携帯端末の解像度に応じたシンボル画像データを送信するシンボル画像データ送信手段、
として機能させるためのプログラム。

[15] 前記端末側シンボル画像データ記憶手段に記憶された前記シンボル画像データの識別情報である端末側画像データ識別情報を記憶する端末側画像データ識別情報記憶手段と、

前記情報表示画面に表示する画像を作成する前に、前記サーバに対して、前記サーバが記憶する前記シンボル画像データの識別情報であるサーバ側画像データ識別情報を送信するように要求するサーバ側画像データ識別情報送信要求情報を送信する識別情報送信要求情報送信手段と、

前記サーバから送信された前記サーバ側画像データ識別情報を受信するサーバ側画像データ識別情報受信手段と、

受信したサーバ側画像データ識別情報と、前記端末側画像データ識別情報とに基づいて、前記携帯端末に記憶されたシンボル画像データが最新であるか否かを判別するシンボル画像データ最新判別手段と、

前記携帯端末に記憶された前記シンボル画像データが最新でない場合に、前記サーバに対し、前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報とを送信する前記シンボル画像データ送信要求情報送信手段と、

を有する前記携帯端末との間で画像データの送受信が可能な請求項14記載のサーバを構成するコンピュータを、

前記サーバ側シンボル画像データ記憶手段に記憶されたシンボル画像データの識別情報であるサーバ側画像データ識別情報を記憶するサーバ側画像データ識別情報記憶手段、

前記携帯端末から送信されたサーバ側画像データ識別情報送信要求情報を受信するサーバ側画像データ識別情報送信要求情報受信手段、

サーバ側画像データ識別情報送信要求情報を受信した場合に、前記サーバ側画像データ識別情報を送信するサーバ側画像データ識別情報送信手段、
として機能させるための請求項14記載のプログラム。

- [16] 前記端末側シンボル画像データ記憶手段に記憶されたシンボル画像データの識別情報である端末側画像データ識別情報を記憶する端末側画像データ識別情報記憶手段と、

前記情報表示画面に表示する画像を作成する前に、前記サーバに対して、前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報と、前記端末側画像データ識別情報とを送信する前記シンボル画像データ送信要求情報送信手段と、

前記端末側シンボル画像データ記憶手段に記憶されたシンボル画像データが最新であることを示すデータ最新告知情報を受信するデータ最新告知情報受信手段と、

を有する前記携帯端末との間で画像データの送受信が可能な請求項14記載の前記サーバを構成するコンピュータを、

前記サーバ側シンボル画像データ記憶手段に記憶されたシンボル画像データの識別情報であるサーバ側画像データ識別情報を記憶するサーバ側画像データ識別情報記憶手段、

前記携帯端末から送信された前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報と、前記端末側画像データ識別情報とを受信する前記シンボル画像データ送信要求情報受信手段、

受信した前記端末側画像データ識別情報と、前記サーバ側画像データ識別情報と

に基づいて、前記携帯端末に記憶されたシンボル画像データが最新であるか否かを判別するシンボル画像データ最新判別手段、

前記携帯端末に記憶されたシンボル画像データが最新である場合に、前記携帯端末に対して、前記データ最新告知情報を送信し且つ前記サーバに記憶された前記シンボル画像データを送信しないデータ最新告知情報送信手段、

前記携帯端末に記憶されたシンボル画像データが最新ではない場合に、受信した前記解像度関連情報に基づいて、送信するシンボル画像データを判別する前記端末解像度判別手段、

として機能させるための請求項14記載のプログラム。

[17] 携帯端末の情報表示画面に表示する表示画像を作成する際に使用され且つ、前記表示画像の一部を形成する特定の図形であるシンボル画像のシンボル画像データを、前記情報表示画面の解像度に応じて記憶するサーバ側シンボル画像データ記憶手段と、

サーバが記憶する前記シンボル画像データを送信するように要求するシンボル画像データ送信要求情報及び前記情報表示画面の解像度に関連する解像度関連情報を受信するシンボル画像データ送信要求情報受信手段と、

受信した前記解像度関連情報に基づいて、前記携帯端末に送信するシンボル画像データを判別する端末解像度判別手段と、

前記端末解像度判別手段によって判別された前記携帯端末の解像度に応じたシンボル画像データを送信するシンボル画像データ送信手段と、

を有するサーバとの間で前記画像データの送受信が可能な携帯端末を構成するコンピュータを、

前記解像度関連情報を記憶する解像度関連情報記憶手段、

前記シンボル画像データを記憶する端末側シンボル画像データ記憶手段、

前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報とを送信するシンボル画像データ送信要求情報送信手段、

前記サーバから送信された前記シンボル画像データを受信するシンボル画像データ受信手段、

として機能させるためのプログラム。

- [18] 前記サーバ側シンボル画像データ記憶手段に記憶されたシンボル画像データの識別情報であるサーバ側画像データ識別情報を記憶するサーバ側画像データ識別情報記憶手段と、

前記携帯端末から送信された、前記サーバ側画像データ識別情報の送信を要求するサーバ側画像データ識別情報送信要求情報を受信するサーバ側画像データ識別情報送信要求情報受信手段と、

前記サーバ側画像データ識別情報送信要求情報を受信した場合に、前記サーバ側画像データ識別情報を送信するサーバ側画像データ識別情報送信手段と、
を有する前記サーバとの間で前記画像データの送受信が可能な請求項17記載の携帯端末を構成するコンピュータを、

前記端末側シンボル画像データ記憶手段に記憶された前記シンボル画像データの識別情報である端末側画像データ識別情報を記憶する端末側画像データ識別情報記憶手段、

前記情報表示画面に表示する画像を作成する前に、前記サーバに対して、前記サーバ側画像データ識別情報送信要求情報を送信する識別情報送信要求情報送信手段、

前記サーバから送信された前記サーバ側画像データ識別情報を受信するサーバ側画像データ識別情報受信手段、

受信した前記サーバ側画像データ識別情報と、前記端末側画像データ識別情報とに基づいて、前記携帯端末に記憶されたシンボル画像データが最新であるか否かを判別するシンボル画像データ最新判別手段、

前記携帯端末に記憶された前記シンボル画像データが最新でない場合に、前記サーバに対し、前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報と、を送信する前記シンボル画像データ送信要求情報送信手段、
として機能させるための請求項17記載のプログラム。

- [19] 前記サーバ側シンボル画像データ記憶手段に記憶されたシンボル画像データの識別情報であるサーバ側画像データ識別情報を記憶するサーバ側画像データ識別

情報記憶手段と、

前記携帯端末から送信された前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報と、前記端末側シンボル画像データ記憶手段に記憶されたシンボル画像データの識別情報である端末側画像データ識別情報とを受信する前記シンボル画像データ送信要求情報受信手段、

受信した前記端末側画像データ識別情報と、前記サーバ側画像データ識別情報とに基づいて、前記携帯端末に記憶されたシンボル画像データが最新であるか否かを判別するシンボル画像データ最新判別手段と、

前記携帯端末に記憶されたシンボル画像データが最新である場合に、前記携帯端末に対して、前記端末側シンボル画像データ記憶手段に記憶されたシンボル画像データが最新であることを示すデータ最新告知情報を送信し且つ前記サーバに記憶された前記シンボル画像データを送信しないデータ最新告知情報送信手段と、

前記携帯端末に記憶されたシンボル画像データが最新ではない場合に、受信した前記解像度関連情報に基づいて、送信するシンボル画像データを判別する前記端末解像度判別手段と、

を有する前記サーバとの間で画像データの送受信が可能な請求項17記載の前記携帯端末を構成するコンピュータを、

前記端末側画像データ識別情報を記憶する端末側画像データ識別情報記憶手段、

前記情報表示画面に表示する画像を作成する前に、前記サーバに対して、前記シンボル画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報と、前記端末側画像データ識別情報とを送信する前記シンボル画像データ送信要求情報送信手段、

前記端末側シンボル画像データ記憶手段に記憶されたシンボル画像データが最新であることを示すデータ最新告知情報を受信するデータ最新告知情報受信手段、として機能させるための請求項17記載のプログラム。

[20] 情報が表示される情報表示画面と、

前記情報表示画面の解像度に関連する解像度関連情報を記憶する解像度関連情報記憶手段と、

サーバに対し、前記情報表示画面に表示する表示画像を送信するように要求する表示画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報とを送信する表示画像データ送信要求情報送信手段と、

前記サーバから送信された表示画像データを受信する表示画像データ受信手段と、
、
を備えた携帯端末と画像データの送受信が可能な前記サーバを構成するコンピュータを、

前記表示画像を作成する際に使用され且つ、前記表示画像の一部を形成する特定の図形であるシンボル画像のシンボル画像データであって、前記携帯端末の前記情報表示画面の解像度に応じた複数の前記シンボル画像データを記憶するサーバ側シンボル画像データ記憶手段、

前記携帯端末から送信された前記表示画像データ送信要求情報及び解像度関連情報を受信する表示画像データ送信要求情報受信手段、

受信した前記解像度関連情報に基づいて、前記情報表示画面の解像度に応じた前記シンボル画像データを判別する端末解像度判別手段、

前記端末解像度判別手段によって判別された前記情報表示画面の解像度に応じた前記シンボル画像データを使用して、前記携帯端末の前記情報表示画面に表示される前記表示画像を作成する表示画像作成手段、

作成した前記表示画像のデータである表示画像データを送信する表示画像データ送信手段、

として機能させるためのプログラム。

- [21] 携帯端末の情報表示画面に表示する表示画像を作成する際に使用され且つ、前記表示画像の一部を形成する特定の図形であるシンボル画像のシンボル画像データであって、前記携帯端末の前記情報表示画面の解像度に応じた複数の前記シンボル画像データを記憶するサーバ側シンボル画像データ記憶手段と、

前記情報表示画面に表示する表示画像を送信するように要求する表示画像データ送信要求情報及び前記情報表示画面の解像度に関連する解像度関連情報を受信する表示画像データ送信要求情報受信手段と、

受信した前記解像度関連情報に基づいて、前記情報表示画面の解像度に応じた前記シンボル画像データを判別する端末解像度判別手段と、

前記端末解像度判別手段によって判別された前記情報表示画面の解像度に応じた前記シンボル画像データを使用して、前記携帯端末の前記情報表示画面に表示される前記表示画像を作成する表示画像作成手段と、

作成した前記表示画像のデータである表示画像データを送信する表示画像データ送信手段と、

を有するサーバとの間で画像データの送受信が可能な前記携帯端末を構成するコンピュータを、

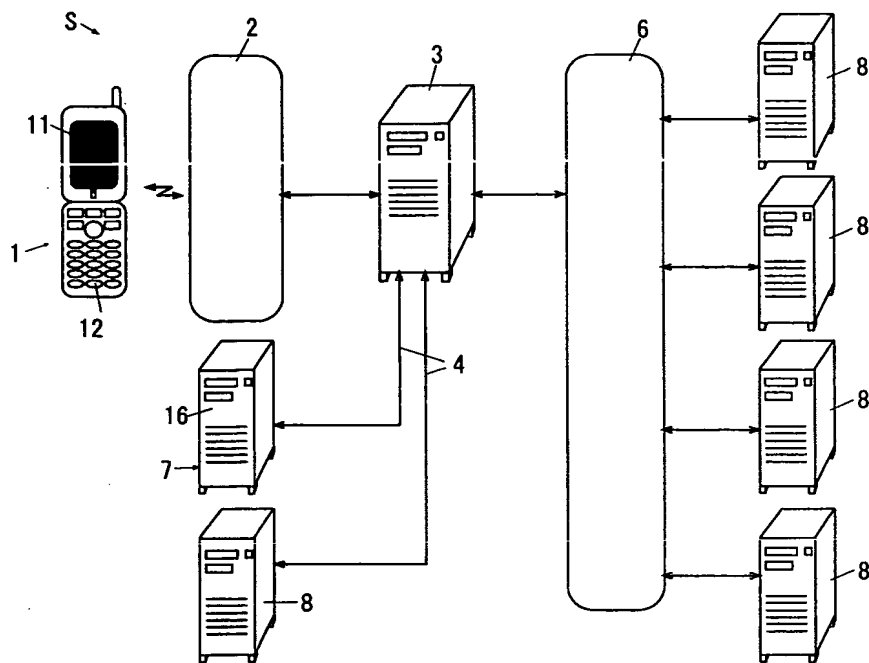
情報が表示される情報表示画面の解像度に関連する解像度関連情報を記憶する解像度関連情報記憶手段、

前記サーバに対し、前記情報表示画面に表示する表示画像を送信するように要求する表示画像データ送信要求情報と、前記解像度関連情報とを送信する表示画像データ送信要求情報送信手段、

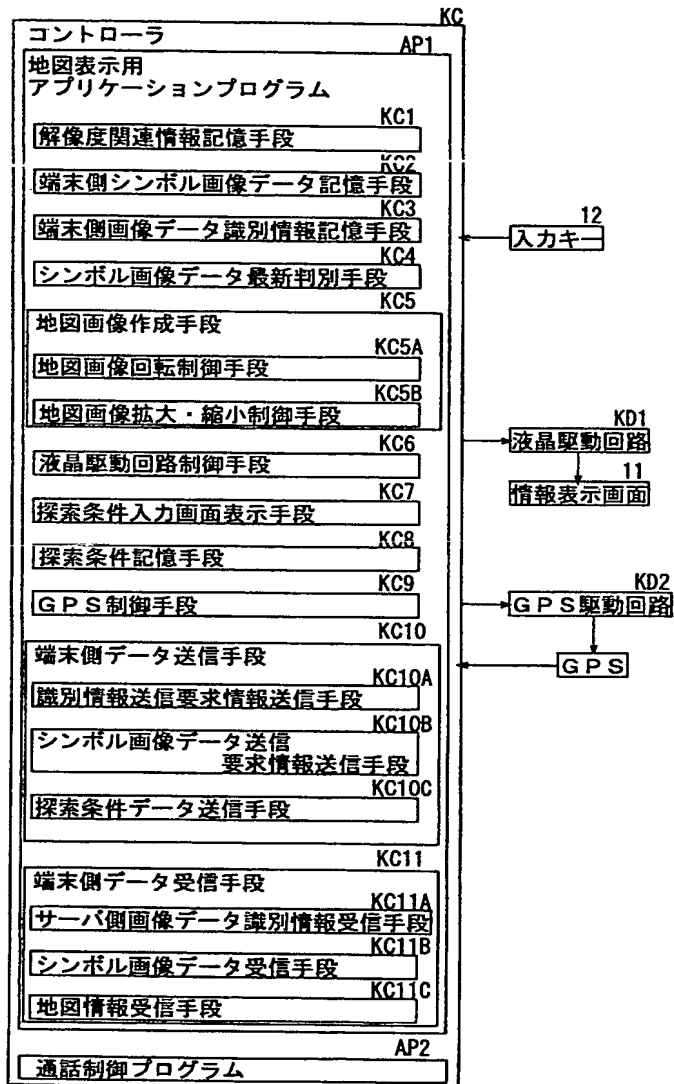
前記サーバから送信された表示画像データを受信する表示画像データ受信手段、として機能させるためのプログラム。

[22] 請求項14ないし21のいずれか記載のプログラムを記録したコンピュータ読取り可能な記録媒体。

[図1]



[図2]



[図3]

出発地

☒ GPS

☐ 電話番号

☐ 住所

目的地

日時 / /

:

☒ 出発 ☐ 到着

探索数

☒ 1 ☐ 2 ☐ 3

交通手段

☒ 交通機関+徒歩

☐ 徒歩

☐ 車

出発地入力欄

目的地入力欄

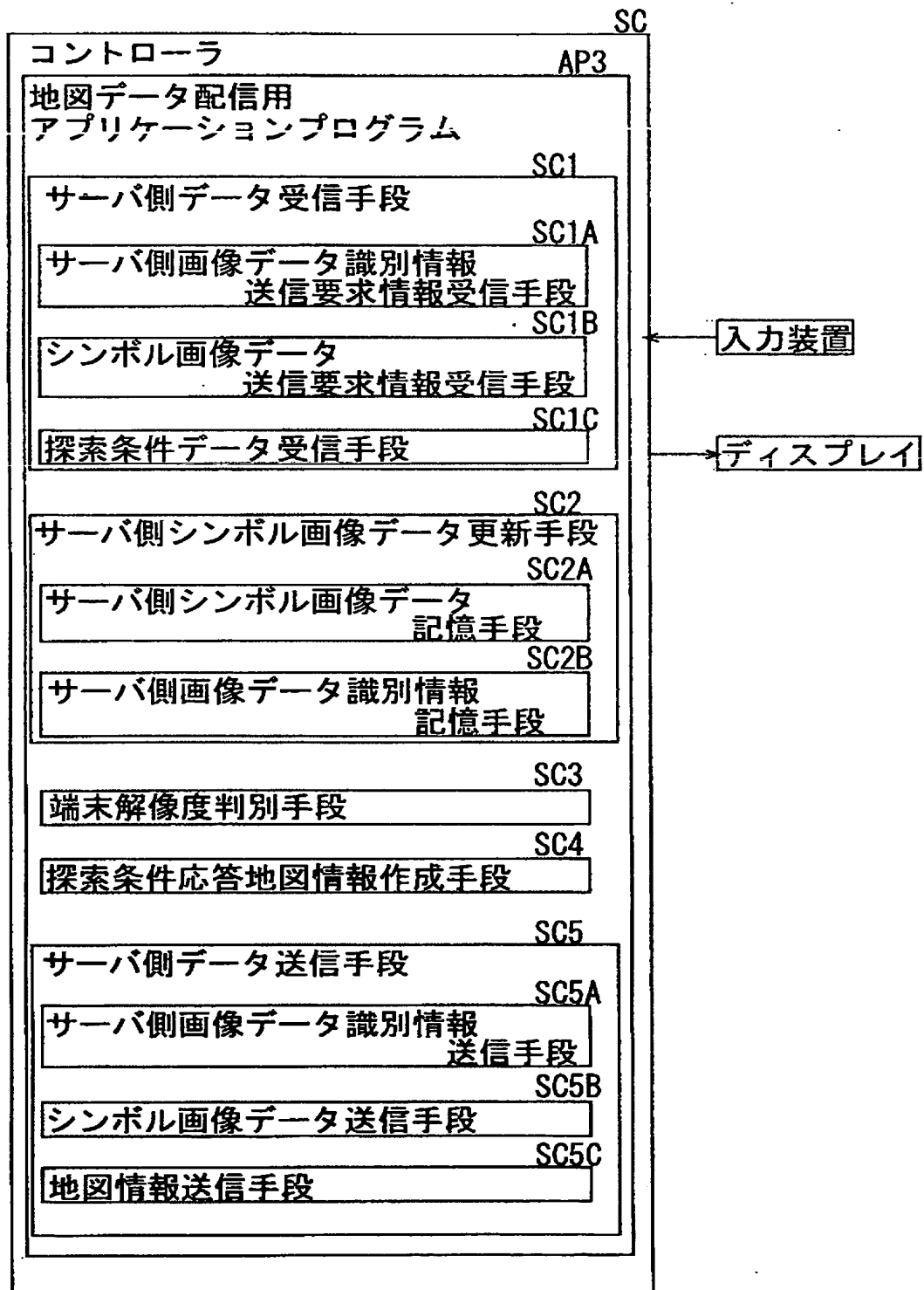
出発入力時又は
到着日時入力欄

探索数入力欄

交通手段入力欄

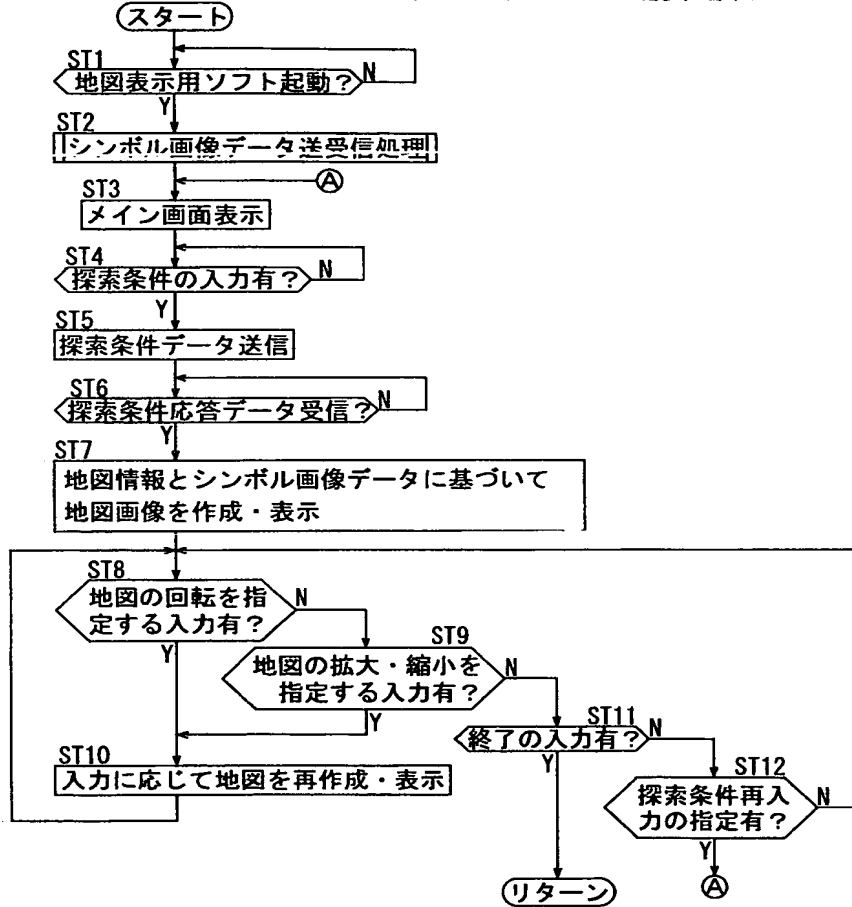
探索開始アイコン

[図4]



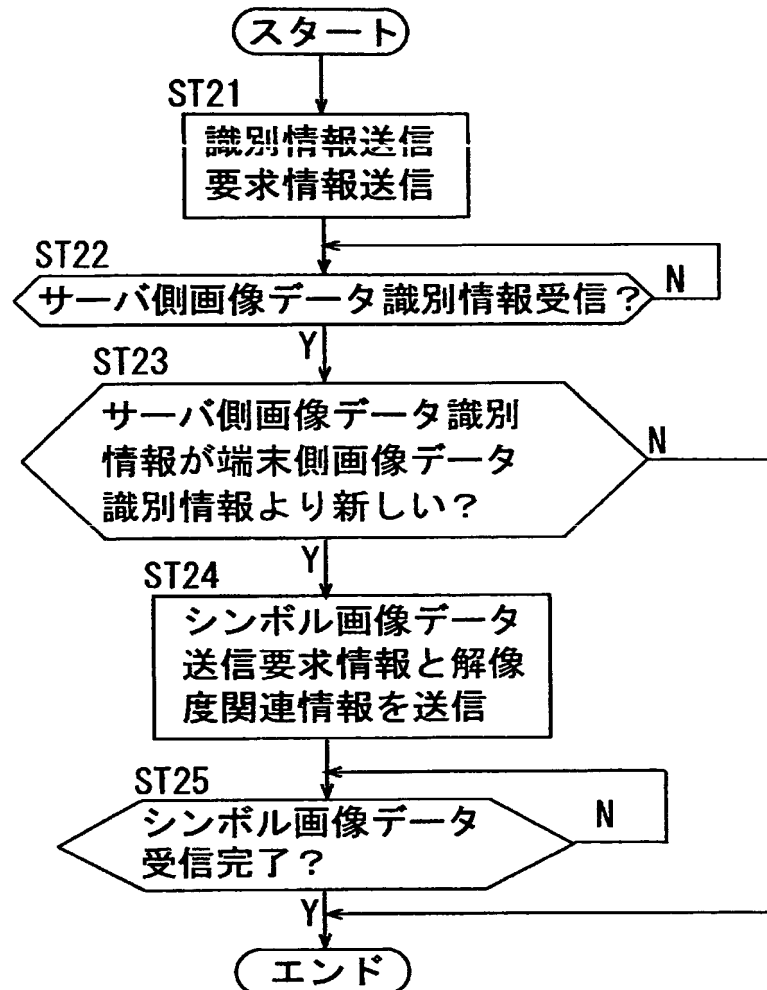
[図5]

地図表示用アプリケーションプログラム メインフロー（携帯端末）



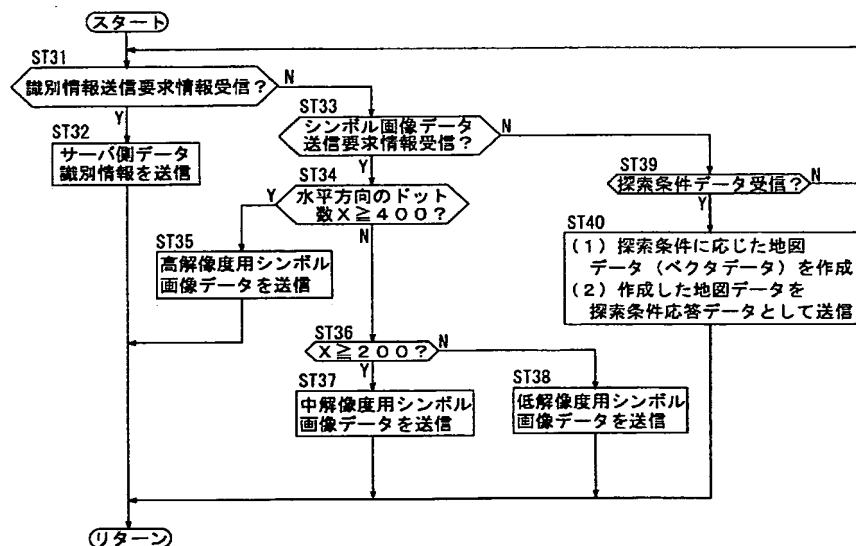
[図6]

シンボル画像データ送受信処理（ST2のサブルーチン）

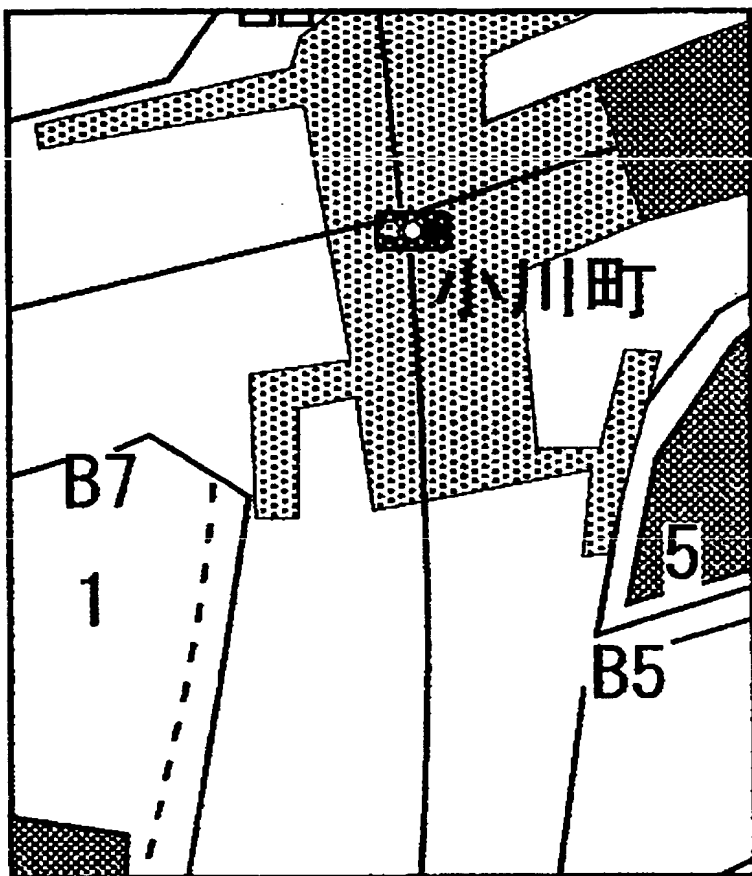


[図7]

地図データ配信用アプリケーションプログラムメインフロー（サーバ）

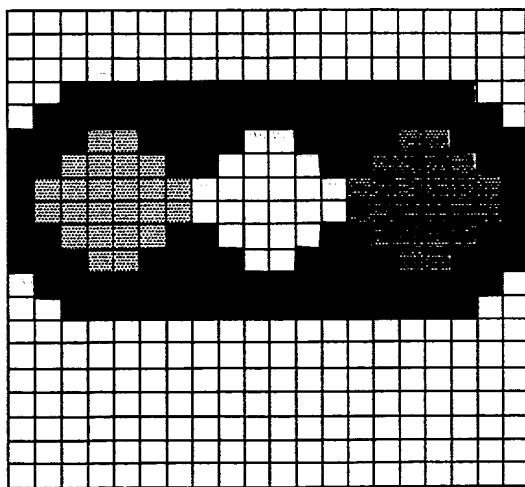


[図8]

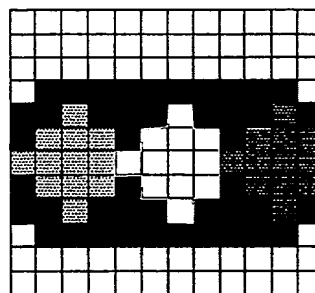


[図9]

(図9A)

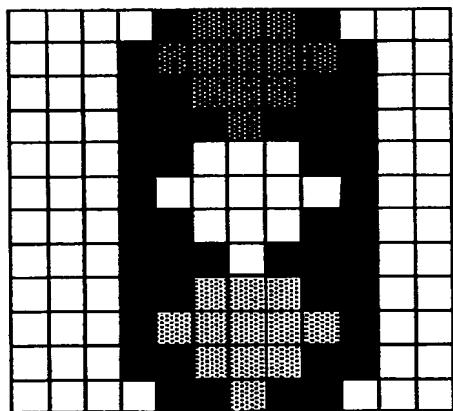


(図9B)

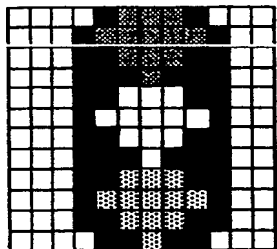


[図10]

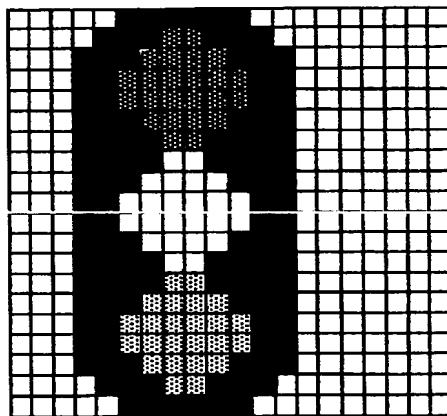
(図10A)



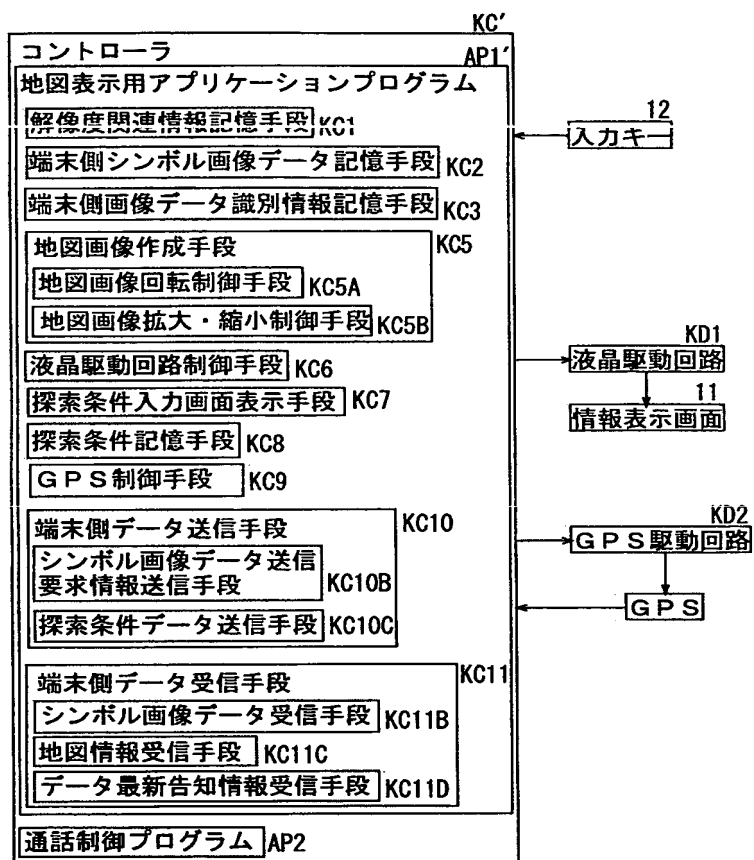
(図10B)



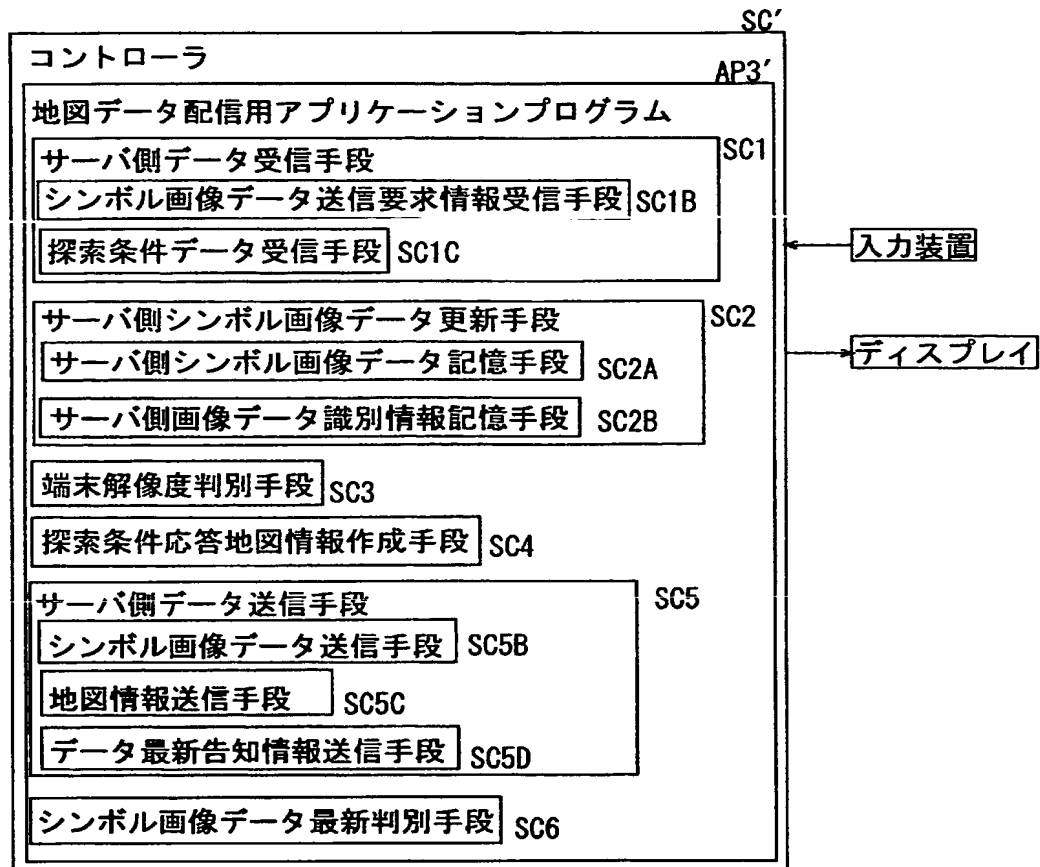
(図10C)



[図11]

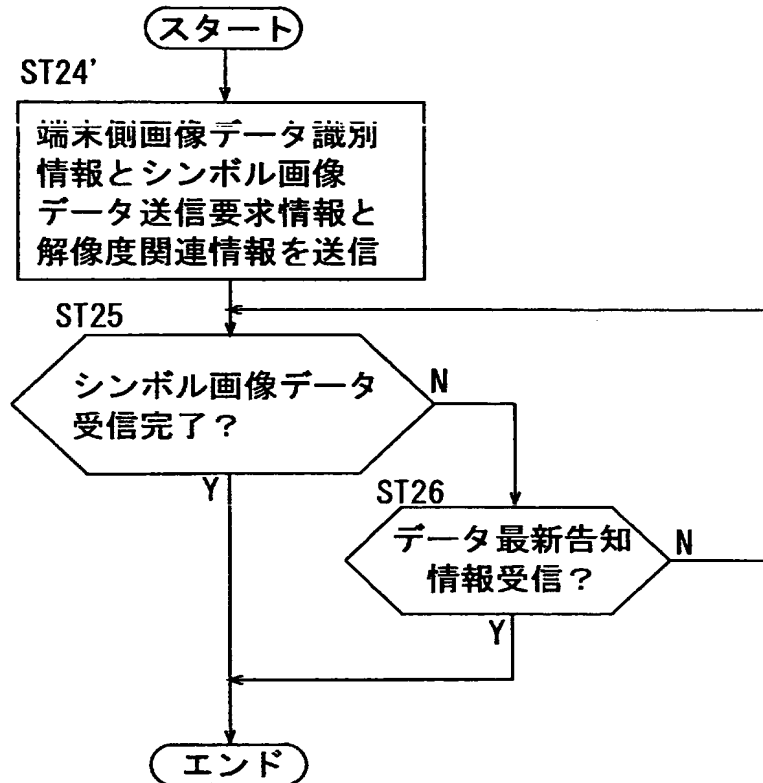


[図12]



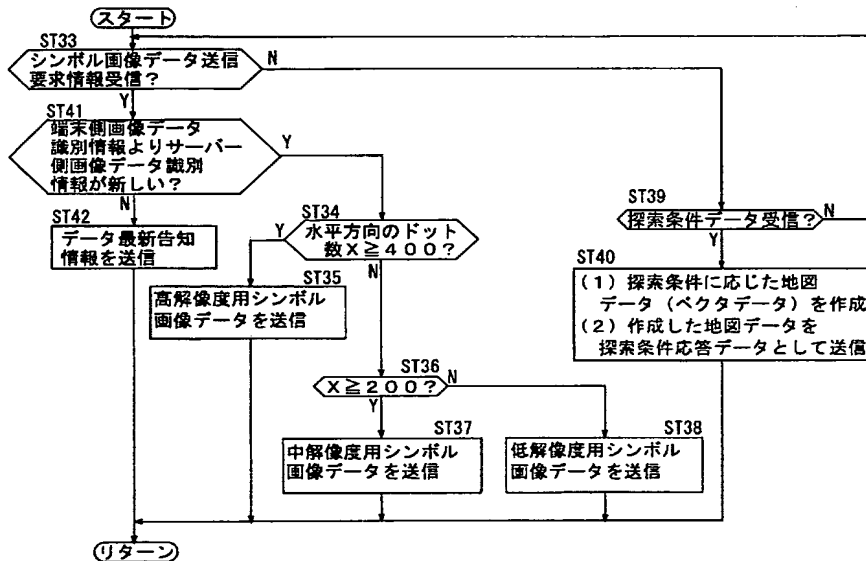
[図13]

シンボル画像データ送受信処理 (ST2のサブルーチン)

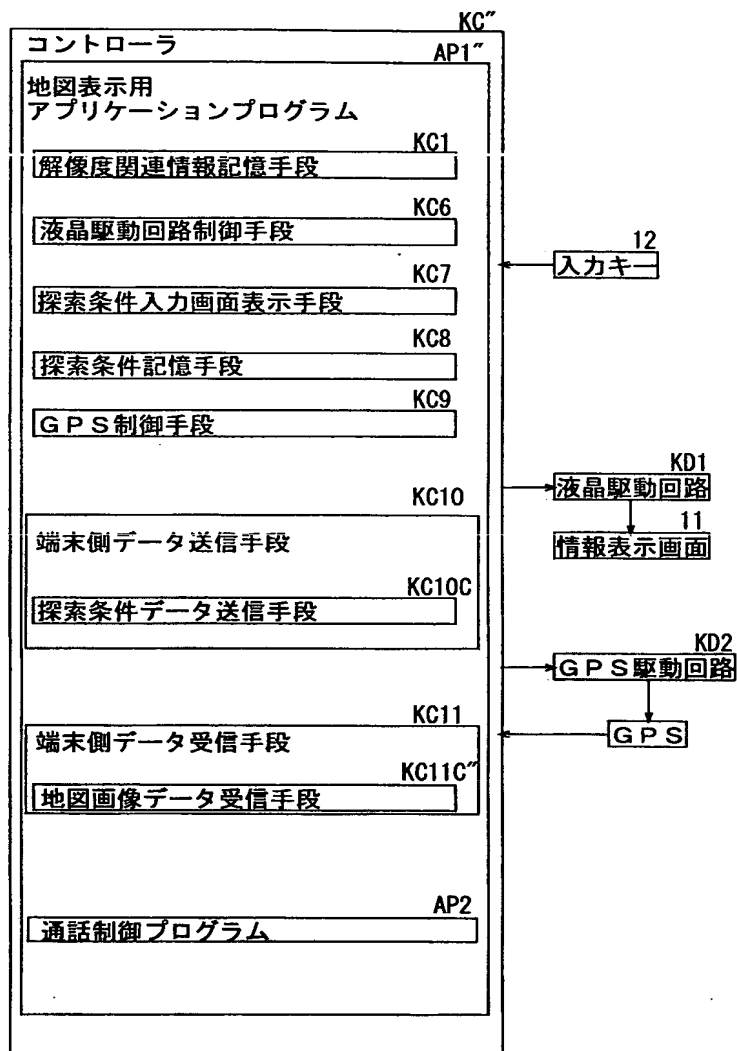


[図14]

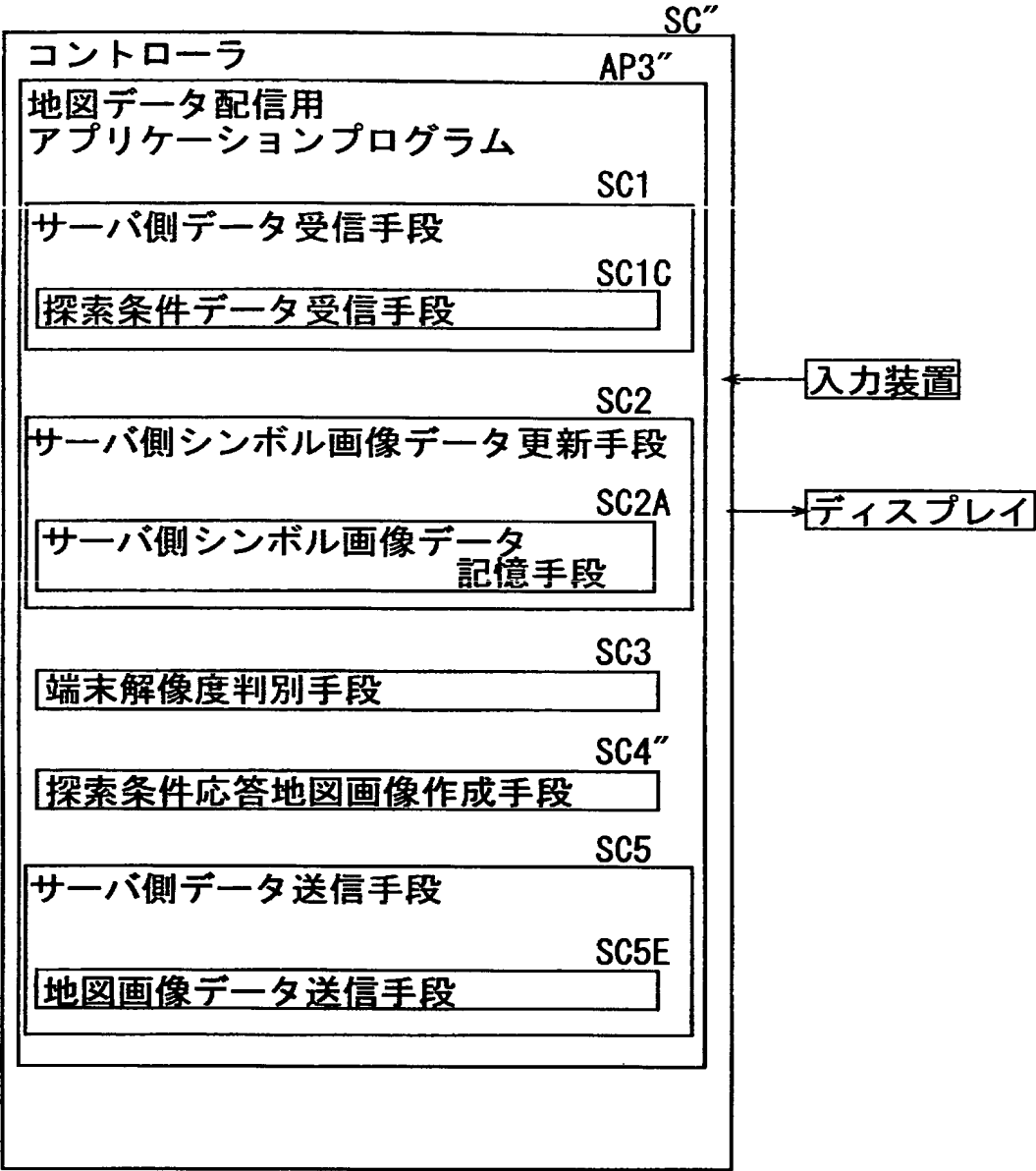
地図データ配信用アプリケーションプログラム メインフロー (サーバ)



[図15]

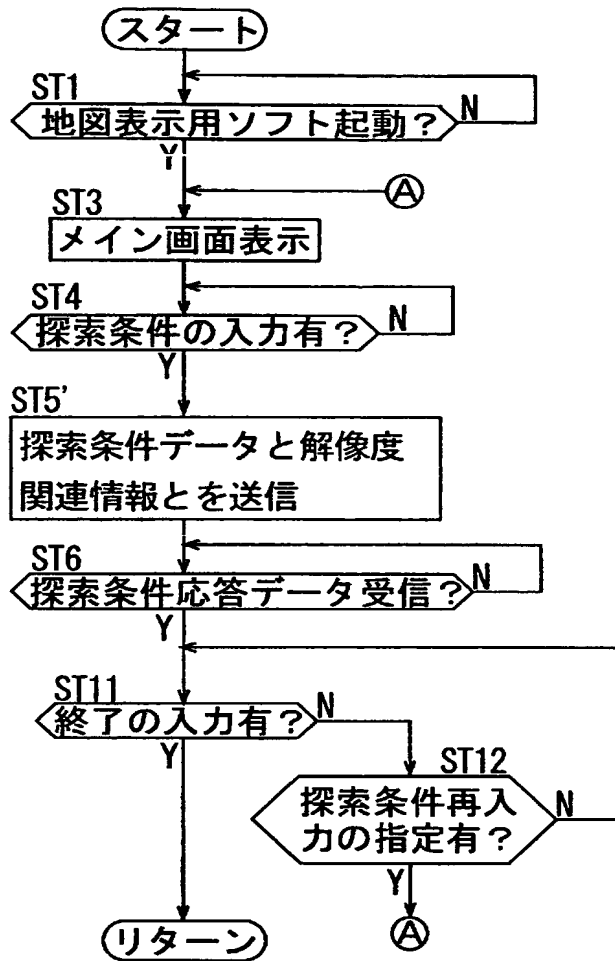


[図16]



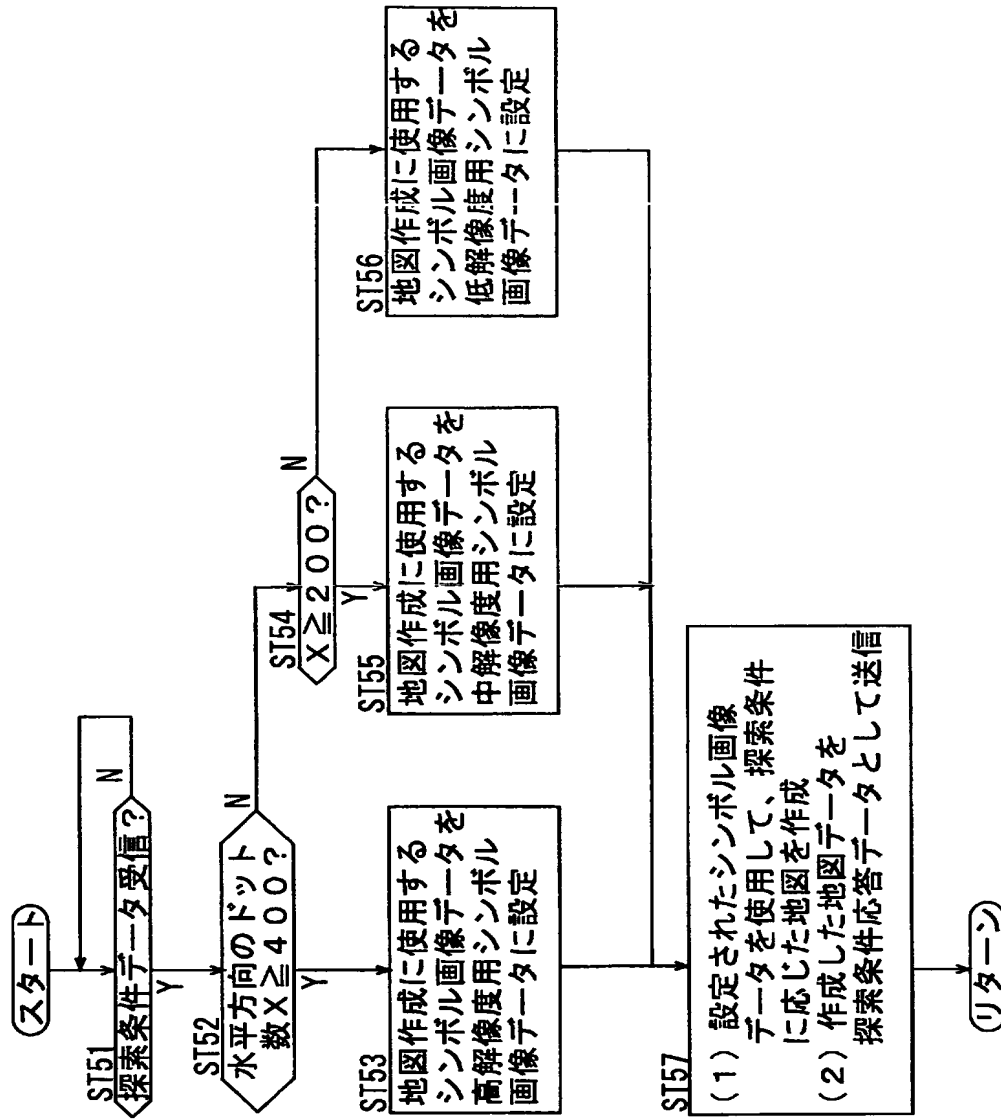
[図17]

地図表示用アプリケーションプログラム メインフロー（携帯端末）



[図18]

地図データ配信用アプリケーションプログラム メインフロー (サーバ)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/015637

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G06F13/00, H04M11/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ G06F13/00, H04M11/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-99480 A (Mazda Motor Corp.), 05 April, 2002 (05.04.02), Full text; all drawings (Family: none)	1-4, 6-11, 14-19, 22
Y	JP 2003-76638 A (Kabushiki Kaisha Sutaio Buruteria), 14 March, 2003 (14.03.03), Full text; all drawings (Family: none)	1-4, 6-11, 14-19, 22
Y	JP 2000-148455 A (Toshiba Corp.), 30 May, 2000 (30.05.00), Full text; all drawings (Family: none)	2, 3, 7, 8, 10, 11, 15, 16, 18, 19

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
18 January, 2005 (18.01.05)

Date of mailing of the international search report
08 February, 2005 (08.02.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/015637

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2001-215871 A (Nippon Computer Graphic Kabushiki Kaisha), 10 August, 2001 (10.08.01), Full text; all drawings (Family: none)	5, 12, 13, 20, 21, 22

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl ⁷ G06F 13/00, H04M 11/00		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl ⁷ G06F 13/00, H04M 11/00		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2004年 日本国登録実用新案公報 1994-2004年 日本国実用新案登録公報 1996-2004年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2002-99480 A (マツダ株式会社) 2002. 04. 05, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-4, 6-11, 14-19, 22
Y	JP 2003-76638 A (株式会社スタジオブルテリア) 2003. 03. 14, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-4, 6-11, 14-19, 22
Y	JP 2000-148455 A (株式会社東芝) 2000. 05. 30, 全文, 全図 (ファミリーなし)	2, 3, 7, 8, 10, 11, 15, 16, 18, 19
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に関する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	18. 01. 2005	国際調査報告の発送日
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 小林 義晴 電話番号 03-3581-1101 内線 3565

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2001-215871 A (日本コンピュータグラフィック株式会社) 2001.08.10, 全文, 全図 (ファミリーなし)	5, 12, 13, 20, 21, 22

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ ~~SKEWED/SLANTED IMAGES~~
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.